

Universidade de Lisboa  
Instituto de Geografia e Ordenamento do Território  
Instituto de Educação



**Olhar a Geografia com outros olhos.  
Os nossos Riscos, os nossos desafios.**

**Tiago Miguel Carreiro Oliveira**

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada orientado  
pelo Prof. Doutor Sérgio Claudino Loureiro Nunes

Mestrado em Ensino de Geografia no  
3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

2021



Universidade de Lisboa  
Instituto de Geografia e Ordenamento do Território  
Instituto de Educação



**Olhar a Geografia com outros olhos.  
Os nossos Riscos, os nossos desafios.**

**Tiago Miguel Carreiro Oliveira**

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada orientado  
pelo Prof. Doutor Sérgio Claudino Loureiro Nunes

Júri:

Presidente: Professora Doutora Maria Helena Mariano de Brito Fidalgo Esteves do  
Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa;

Vogais:

- Professora Doutora Rosemy da Silva Nascimento do Departamento de Geociências do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina
- Professora Doutora Maria de Fátima Grilo Velez de Castro do Departamento de Geografia e Turismo da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra
- Professor Doutor Sérgio Claudino Loureiro Nunes do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa

2021

*A todos os que percorreram este caminho  
do meu lado e à força que me foi transmitida.  
Aos meus pais por sempre acreditarem em mim.  
Aos meus avós e amigos pelas orações.  
À Catarina, pela dedicação.*

## **Agradecimentos**

Durante o meu percurso académico, foram muitas as pessoas que contribuíram para a realização deste trabalho, quer através de palavras, força ou conhecimento.

Em primeiro lugar, ao Professor Doutor Sérgio Claudino, que apesar do trabalho que teve e tem, sempre se disponibilizou para tudo, inclusive para as minhas “epifanias”.

À Dra. Sandra Goulart, pela orientação e profissionalismo na realização das atividades didáticas durante este ano.

À minha companheira e melhor amiga Catarina Ferreira, por tudo, pela ajuda, pelo apoio, pelo conhecimento que me passou e pelo amor e força que me dá.

Aos meus amigos Hugo e Maria Beatriz, por todo o apoio, ajuda e paciência ao longo destes cinco anos de percurso académico e de partilha de casa.

Ao meu amigo André Ribeiro, pelas sugestões, apoio continuo e suporte emocional.

À minha afilhada Rafaela Fraga, por todos os desabafos, conselhos e conversas.

Um especial obrigado ao meu amigo Ricardo Milheiro, pelas conversas e almoços, pela ajuda ao longo destes anos e pelo seu contributo e dedicação para a Geografia Escolar.

A todos aqueles que sempre estiveram do meu lado, agradeço pela força transmitida e pelas ideias trocadas. A todos, um muito obrigado.

## Resumo

A Geografia tornou-se numa disciplina relevante para o desenvolvimento de competências cruciais numa sociedade que se vê cada vez mais assolada pelas consequências das ações humanas contrárias à sobrevivência do planeta. É com esta particular responsabilidade que, na Escola do século XXI, conhecimento, capacidades e atitudes devem ser estimulados pelos docentes. É preciso construir um *Olhar Geográfico*, que identifique os Riscos e contribua para a correta mitigação das suas consequências, bem como, prepare os jovens para o seu futuro. Foi nesta perspetiva que o Relatório foi redigido, descrevendo e discutindo uma sequência didática sobre os Riscos Mistos, implementada no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia da Universidade de Lisboa, na Escola Secundária Manuel de Arriaga, numa turma do 9º ano de escolaridade. Debate-se brevemente a relevância da Geografia dos Riscos nos Açores, apresenta-se a planificação da sequência de trabalho, os recursos construídos e os resultados da sua implementação – no contexto atribulado da pandemia do COVID-19, que “explodiu” em março de 2020. Com a interrupção do ensino presencial, a sequência didática foi adaptada, de forma a promover à distância as mesmas competências e objetivos previstos. A experiência que se pretendeu implementar tentou privilegiar uma aprendizagem diversificada e rica, com utilização de diferentes estratégias. As atividades mais práticas e participadas pelos alunos foram aquelas que mais os envolveram e as que tiveram um melhor feedback, em atividades síncronas e assíncronas. Contudo, apenas parte da turma evidenciou um assinalável interesse em relação às tarefas propostas. Com diferenciação em dois grupos de alunos, mais e menos empenhados, num balanço global, o ensino/aprendizagem imersivo e centrado na resolução de problemas acaba por ser mais mobilizador.

**Palavras-chave:** Geografia; Olhar geográfico; Riscos mistos; Aprendizagem diversificada; Atividades síncronas e assíncronas.

## **Abstract**

Geography has become a predominant subject in the development of important skills in a society that has increasingly been overwhelmed by controvertional human actions to the survival of our planet. It is with this particular responsibility that in the 21st century school, the geographic knowledge, values and skills must be developed by the teachers. It is needed to build a geographic eyesight, that identifies the risks and contributes to the correct mitigation of its consequences, as well, to better prepare the young adults for their future. It was in this line of thought that this document was written, describing and debating a didactic teaching sequence about Natural/Human Risks that took place for the Geography Masters of Teaching at the University of Lisbon, at Escola Secundária Manuel de Arriaga with a nineth grade class. Therefore, it is briefly discussed the relevance of Risk Geography in the Azores, it is presented the planification of work sequence, the resources built and the results and its' implementation – in the troubled context of COVID-19 pandemic, that “exploded” in march 2020. With this interruption of in-person teaching, the didactic sequence was adapted to promote in distance, the same skills and goals predicted. The experience that was intended to implement tried to promote a rich and diverse learning environment using different strategies, where it was observed that it was mostly in the practical and participative activities that the students engaged the most, which there was a positive feedback. Despite that in online and offline activities of research and involving of the subjects, only a percentage of the class presented themselves receptive and interested in the realization of the proposed activities, it was concluded that a more immersive and participative teaching focused on problem solving it is more effective.

**Keywords:** Geography; Natural/Human Risks; Diversified learning; Online and Offline activities; Immersive and participative teaching.

## Índice Geral

Resumo .....	vi
Abstract.....	vii
1. Introdução .....	1
2. A disciplina de Geografia em Portugal e o desenvolvimento das aprendizagens .....	3
2.1. Geografia – a afirmação de uma disciplina em Portugal .....	3
2.2. Ser professor no século XXI – as competências do futuro .....	6
2.3. A sala de aula como espaço de aprendizagem .....	7
3. Crescer em Geografia e nos Açores .....	9
3.1. A contribuição da Geografia na RAA.....	9
3.2. A relevância dos riscos na Região Autónoma dos Açores .....	9
3.3. O estudo dos Riscos aplicado à disciplina de Geografia .....	13
4. ESMA – Escola Secundária Manuel de Arriaga .....	16
4.1. Uma escola insular, no meio do Atlântico .....	16
4.2. Experiência escolar: atividades não letivas desenvolvidas na escola .....	21
4.3 Uma turma heterogénea .....	24
4.4. O Manual e o programa do 9ºAno – uma abordagem descritiva? .....	26
5. Planificações e atividades desenvolvidas em contexto letivo .....	28
5.1. Planificação de curto e médio prazo .....	28
5.2. Aulas assistidas e experienciadas .....	33
5.3. Aulas lecionadas - momentos diferentes.....	35
5.3.1. Sequência letiva presencial .....	36
5.3.2. Sequência letiva Síncrona e Assíncrona.....	88
6. Balanço Geral das atividades realizadas.....	110
7. Considerações Finais .....	112
Referências Bibliográficas.....	114
Anexos.....	118
Anexo 1 .....	118
Anexo 2.....	118



## Índice de Figuras

Figura 1 - Logotipo da ESMA.....	16
Figura 2 - Localização da ESMA, em relação à Região Autónoma dos Açores e a Península Ibérica.....	17
Figura 3 - Localização da ESMA, em relação à baía da Horta... ..	17
Figura 4 - Região Autónoma dos Açores. ....	17
Figura 5 - Complexo de edifícios utilizado pela Companhia inglesa de cabos submarinos. ....	18
Figura 6 - A ESMA. ....	18
Figura 7 - Piso 2 que dá acesso à sala de convívio, salas e biblioteca (à esquerda) e do corredor da sala dos professores e dos departamentos (à direita).....	19
Figura 8 – Capa do manual adotado pela ESMA para o 9º Ano de escolaridade. ....	21
Figura 9 - IV Jornadas de Geografia e Ambiente, realizadas no Auditório António José Duarte, da ESMA. ....	22
Figura 10 - Cartaz das IV Jornadas de Geografia e Ambiente realizadas na ESMA. ....	23
Figura 11 - Assembleia Municipal, realizada na sala de convívio dos alunos da Esma. ....	23
Figura 12 - Reunião geral de professores, realizada no Pavilhão da Escola, de forma a respeitar as medidas de distanciamento social vigentes. ....	23
Figura 13 – Género dos alunos do 9ºA.....	24
Figura 14 - Idades dos alunos do 9ºA.....	24
Figura 15 - Localidades dos alunos do 9ºA.....	25
Figura 16 - Apresentação do manual.....	26
Figura 17 - Capa do Manual utilizado. ....	26
Figura 18 - Foto do "professor estagiário" e da Turma do 9A. ....	34
Figura 19 - Ficha inicial "O que é a Geografia para ti?".. ....	37
Figura 20 – “O que é a Geografia para ti?” - Questionário preenchido por um aluno da turma 9ªA, exemplar 1.....	38
Figura 21 - “O que é a Geografia para ti?” - Questionário preenchido por um aluno da turma 9ªA, exemplar 2 . ....	39
Figura 22 - “O que é a Geografia para ti?” - Questionário preenchido por um aluno da turma 9ªA, exemplar 3.....	40
Figura 23 - “O que é a Geografia para ti?” - Questionário preenchido por um aluno da turma 9ªA, exemplar 4.....	41
Figura 24 – A atmosfera: papel, composição e estrutura vertical .....	42
Figura 25 – Estrutura vertical da atmosfera.....	45
Figura 26 – Balanço térmico. ....	48
Figura 27 - Ficha de apoio para os alunos tirarem notas, relativamente às consequências do aumento do efeito de estufa.. ....	49
Figura 28 – “Consequências do aumento do efeito de estufa” - Exemplar de um documento preenchido por um grupo de alunas.....	50
Figura 29 – “Efeito de Estufa: Consequências do seu aumento” - Cartaz realizado pelos alunos da turma do 9ºA .....	51
Figura 30 – Diferentes tipos de poluição (Diapositivo projetado na sessão, exemplar 1) .....	56

Figura 31 – Diferentes momentos de poluição atmosférica na China (Diapositivo projetado na sessão, exemplar 2).....	56
Figura 32 – Poluição atmosférica no mundo (Diapositivo projetado na sessão, exemplo 3).....	57
Figura 33 – O <i>smog</i> . ....	61
Figura 34 - Exemplo de uma autorização enviada aos Encarregados de Educação .....	61
Figura 35 – As alterações climáticas – grupo ONU - Ficha de apoio entregue aos alunos para registo das suas ideias e de forma a auxiliar o debate, exemplar 1 .....	65
Figura 36 - As alterações climáticas – grupo PD - Ficha de apoio entregue aos alunos para registo das suas ideias e de forma a auxiliar o debate, exemplar 2. ....	66
Figura 37 - As alterações climáticas – grupo PED - Ficha de apoio entregue aos alunos para registo das suas ideias e de forma a auxiliar o debate, exemplar 3 .....	67
Figura 38 – Os alunos debatem .....	68
Figura 39 - Fazendo o registo fotográfico do debate.....	68
Figura 40 - Matriz do teste entregue aos alunos.....	72
Figura 41 – Desigualdades na distribuição e acesso à água doce.....	73
Figura 42 – Reservas de água e balanço hídrico anual mundial (Diapositivo projetado na sessão, exemplar 1).....	73
Figura 43 – A água nos Oceanos, Continentes e Atmosfera (Diapositivo projetado na sessão, exemplo 2).....	74
Figura 44 – Recursos hídricos continentais no mundo e stress hídrico na Europa (Diapositivo projetado na sessão, exemplar 3).....	74
Figura 45 – Riscos mistos: hidrosfera, litosfera e biosfera (Diapositivo apresentado na sessão e entregue aos alunos, exemplar 1) .....	99
Figura 46 - Exercícios realizados pelos alunos (Diapositivo apresentado na sessão e entregue aos alunos, exemplar 3) .....	100
Figura 47 – Exercícios realizados pelos alunos (Diapositivo apresentado na sessão e entregue aos alunos, exemplar 2) .....	100
Figura 48 - Exercícios realizados pelos alunos (Diapositivo apresentado na sessão e entregue aos alunos, exemplar 4) .....	101
Figura 49 - Exercícios realizados pelos alunos (Diapositivo apresentado na sessão e entregue aos alunos, exemplar 5) .....	101

## Índice de Quadros

Quadro 1 – Plano de Aula nº1.....	43
Quadro 2 – Plano de Aula nº2.....	46
Quadro 3 – Plano de Aula nº3.....	52
Quadro 4 – Plano de Aula nº4.....	58
Quadro 5 – Plano de Aula nº5.....	62
Quadro 6 – Plano de Aula nº6.....	69

Quadro 7 – Plano de Aula nº7.....	75
Quadro 7.1. – Ficha Síntese - <i>Kahoot</i> .....	77
Quadro 8 – Plano de Aula nº8.....	80
Quadro 8.1. – Ficha de Avaliação.....	82
Quadro 9 – Tarefa Assíncrona nº1.....	90
Quadro 10 – Tarefa Assíncrona nº2.....	92
Quadro 10.1. – Tarefa Assíncrona nº2 realizada por uma aluna.....	94
Quadro 11 – Tarefa Assíncrona nº3.....	96
Quadro 12 – Tarefa Assíncrona nº4.....	102
Quadro 13 – Tarefa Assíncrona nº5.....	105
Quadro 14 – Tarefa Assíncrona nº6.....	107
Quadro 15 – Questionário final.....	109

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Levantamento de níveis inferiores a 3, para a turma do 9ºA.....	25
Tabela 2 - Cronograma das aulas e testes programados. Fonte: Excel. Realização própria. .....	28
Tabela 3 - Planificação de médio prazo. Fonte: Própria.....	32

## **Siglas**

**RAA** – Região Autónoma dos Açores

**SRPCBA** – Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores

**CIVISA** – Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores

**IVAR** – Instituto de Vulcanologia e Avaliação de Riscos

**ONU** – Organização das Nações Unidas

**UNICEF** – Fundo das Nações Unidas para a Infância

**ESMA** – Escola Secundária Manuel de Arriaga

**PEE** – Projeto Educativo Escolar

## 1. Introdução

No presente século, é visível uma acrescida preocupação social perante os Riscos e a segurança das populações. Cabe à Geografia, como disciplina escolar que – também e em conjunto com outras ciências – aborda os seus impactos nas populações, criar uma maior consciencialização para aqueles e para a responsabilidade do ser humano na sua prevenção e mitigação. É na valorização da relevância da Geografia na Escola, que se apoia o título deste Relatório **“Olhar a Geografia com outros olhos. Os nossos Riscos, os nossos desafios”**.

O desenvolvimento de competências nos mais jovens e o estudo dos Riscos têm uma forte inter-relação entre si. A Escola, como instituição que forma os futuros cidadãos, tem o papel social de promover nos jovens um melhor entendimento dos processos naturais que são alheios à pacatez humana para mais na Região Autónoma dos Açores onde foi realizada a sequência didática. O conhecimento dos Riscos tem uma grande importância nos Açores, onde são vividos quotidianamente. Na realidade, muitos açorianos passam, ou já passaram, por diversas situações em que não há controlo sobre os destinos de cada um. Apesar de não ter memória desse momento, marca-me o facto de, com um ano de idade, ter sido vítima do sismo de 1998 na ilha do Faial; mais recentemente, embora não me tenha afetado diretamente, acompanhei o facto de o furacão Lourenço, em 2019, ter atingido as vidas de milhares de açorianos, com destaque para a população do Faial, que ainda hoje sofre as suas consequências, esta foi, a experiência mais recente que os jovens tiveram de um “confronto direto” com os Riscos. Além disso, a própria situação do Coronavírus vem trazer à luz a necessidade do estudo dos Riscos, neste caso, de um novo tipo de Risco, com um perigo iminente.

Cabe à Geografia, também, o esclarecimento destes fenómenos, como ilustra o Projeto Comprime, e que está envolvido o CEG/IGOT<sup>1</sup>. O retorno à Região Autónoma, da qual sou natural, vem também estimular a implementação escolar do estudo dos Riscos.

O presente relatório enquadra-se na Unidade Curricular de Introdução à Prática Profissional III, do Mestrado em Ensino de Geografia da Universidade de Lisboa.

---

<sup>1</sup> <https://www.comprime-compri-mov.com>

Debruça-se sobre a experiência desenvolvida com uma turma do 9º Ano da Escola Secundária Manuel de Arriaga, na Horta, Faial, Açores. O Relatório divide-se em duas grandes partes. Uma direcionada para uma contextualização e abordagem mais teórica, na qual foi realizada a pesquisa bibliográfica de autores relacionados com a temática, o que se irá mobilizar ao longo do documento; uma segunda parte é diretamente direcionada para o trabalho em sala de aula, compreendendo tanto um período anterior como posterior à pandemia, com aulas síncronas e assíncronas.

Adotou-se a questão de partida: **De que modo a Geografia pode contribuir para um melhor entendimento dos impactos dos riscos?** Pretende-se criar nos alunos o conhecimento dos diferentes tipos de riscos existentes e instigá-los a conhecerem melhor os Riscos associados à sua região e ilha, de origem natural ou humana. Realiza-se um breve registo histórico de como a disciplina de Geografia adquiriu o seu papel atual e uma reflexão sobre os seus desafios no século XXI; termina-se com uma abordagem da situação atual dos Riscos, tendo também como referência os Açores.

Na sequência desta Introdução, no ponto 2 do Relatório será abordado “o Ensino de Geografia em Portugal e o desenvolvimento das aprendizagens”, em que se fará uma breve evolução do ensino da disciplina em Portugal, com particular incidência nos riscos, e se refletirá sobre a construção das aprendizagens e o desenvolvimento de competências pelos alunos. No ponto 3 do Relatório, será abordado “Crescer em Geografia e nos Açores”, em que se fará uma referência à relevância que os Riscos têm para a Região Autónoma e à implementação e estudo atual dos mesmos na disciplina de Geografia. No ponto 4, “ESMA – Escola Secundária Manuel de Arriaga”, será abordado a contextualização da escola na Região e na comunidade, as experiências vividas “além sequência didática”, a caracterização da turma em que foi realizado o trabalho, terminando com uma análise do manual e uma breve referência ao programa de Geografia do 9º Ano. No ponto 5, “Planificações e atividades desenvolvidas em contexto letivo”, serão descritas e interpretadas as atividades da sequência didática. Como se referiu, estas atividades foram interrompidas pela situação pandémica. A planificação letiva compreendeu diferentes estratégias, a fim de proporcionar experiências didáticas mais ricas e imersivas nas problemáticas dos Riscos – de forma a que os alunos pudessem realmente participar na construção de conhecimento e aprenderem com sucesso e de forma interessada. Em jeito de conclusão, no ponto 6, “Balanço Geral das atividades realizadas”, será realizado um balanço reflexivo geral das estratégias implementadas.

## 2. A disciplina de Geografia em Portugal e o desenvolvimento das aprendizagens

### 2.1. Geografia – a afirmação de uma disciplina em Portugal

O ensino poderá ser datado dos primórdios da civilização, pela necessidade de transmissão de conhecimento entre gerações. Naturalmente, as notícias sobre o ensino em Portugal remontam à Idade Média, quando surge o próprio país. Em mosteiros ou outras escolas mais modestas, era ensinado a ler e a escrever, num contexto marcadamente religioso (OEI, 2015). Já na Modernidade, os jesuítas tiveram um papel decisivo, como o ilustra a produção do *Ratio Studiorum* e a rede de colégios que ultrapassou os limites do próprio Reino.

No século XVII e na Europa, há um crescente interesse pelas mestrias da leitura e pelo aparecimento de novas disciplinas, como a Geografia. Em 1647, João Amós Coménio, bispo protestante em território da atual República Checa, escreve o livro *“Didática Magna”*. O “pai” da didática define a mesma como a arte de ensinar tudo a todos. As preocupações deste homem da modernidade educativa devem ser enquadradas na necessidade de influenciar populações inteiras a assumirem os novos princípios da reforma religiosa protestante<sup>2</sup>.

Fundador da Geografia local, Coménio diz-nos "(...) *Aprende os primórdios da geografia, quando começa a entender o que é um monte, um vale, um campo, um rio, uma aldeia, um castelo, uma cidade, segundo ocasiões que lhe oferece o lugar onde é educada.*" (Coménio, 1985. pp.416, V., ponto 6).

Este apelo ao estudo local, repetido ao longo de séculos, dificilmente se concretizará nos quotidianos escolares, apesar da sugestão de que, nas primeiras letras (como na “escola primária”), começássemos a explorar o território local, através da Geografia, no olhar atento aos elementos da paisagem.

Em Portugal, a aprendizagem dos conhecimentos geográficos encontra-se naturalmente, associada aos Descobrimentos, com o desenvolvimento da Geografia Matemática e do próprio conhecimento dos territórios de expansão (Claudino, 2001). O século XIX, marcado pelas Revoluções Liberais, é o Século do Ensino; ou o Século da

---

<sup>2</sup> Notas de Didática da Geografia – Prof. Sérgio Claudino

Instrução. O Antigo Regime assente na divindade da monarquia, dá lugar a um novo liberalismo que tem como referências identitárias a língua, a História e o território. Cria-se o sistema educativo liberal, ao serviço da criação do estado – nação. Promove-se o amor à pátria, também através da apologia do território nacional, que a Geografia divulga (Claudino, 2015).

O começo do século XIX é marcado pelo Iluminismo Tardio, herdado dos racionalistas do século XVIII, que divulgam o mundo inteiro. Segue-se então um novo ciclo, nacionalista, que Claudino (2015) designa de Positivismo Corográfico. João Félix Pereira marca o começo deste período, ao escrever, em 1850, a *Corografia Portuguesa*. O autor dizia que andamos a falar do mundo inteiro, mas "*a geografia da nossa pátria é a que mais nos interessa*" (Claudino, 2015, pp.9). Em 1876, a Sociedade de Geografia de Lisboa, centrada na exploração africana das nossas colónias, reclama a autonomia do ensino da Geografia pela sua utilidade para o império, o que se concretizará na reforma de 1888/89. Naturalmente, numa Geografia de elogio à terra portuguesa, não cabem as referências à existência de um relevo mais acidentado, a um clima irregular ou a sismos, vulcanismo ou outros fenómenos adversos da referida pacatez humana.

No final do século XIX, a disciplina de geografia “esvazia-se” de muito do seu papel cívico e político. Ao entrarmos na 1ª República, os responsáveis pelo ensino passam a valorizar Língua Portuguesa e História como disciplinas ideológicas, em detrimento da Geografia (Claudino, 2015). Após a 2ª Guerra Mundial dá-se a difusão de ideais anticolonialistas - mas Portugal manteve o seu império colonial. O Estado Novo reforça a carga horária de Geografia e o estudo colonial no ensino liceal. Em 1961, inicia-se a guerra colonial – a “guerra do ultramar” – e em 1968/69 surge a disciplina de História e Geografia de Portugal, com que se reforça o papel ideológico destas disciplinas.

Após o 25 de Abril de 1974, a Geografia é questionada e desvalorizada pela sua forte ligação ao Estado Novo. Ensaiam-se as disciplinas de Ciências Sociais e de Ciências do Ambiente, mas recupera-se rapidamente a Geografia, para reidentificar os portugueses com o seu país (Claudino, 2009).

É uma Geografia centrada na interpretação de paisagens e afastada dos desafios políticos, económicos e sociais, locais, nacionais e mundiais. Esgota-se num ensino "memorístico", descritivo e de aprendizagem superficial. Após a entrada de Portugal (em 1986), na então, Comunidade Económica Europeia surge, no começo dos anos 90, uma



reforma do Ensino Básico e Secundário, onde no 7º Ano, toda a disciplina de Geografia é focada na Europa. A Geografia volta a ter uma clara utilidade ideológica, agora ao serviço do projeto europeu. Apesar desta vaga europeísta, muitos professores contestam a desvalorização do ensino de Portugal, conseguindo-se posteriormente, que nos 10º e 11º anos a Geografia fosse dedicada ao ensino de Portugal. Uma vez mais, a denúncia dos riscos, dos acontecimentos “desagradáveis” não está no centro das preocupações educativas.

Em 2001, com a Reorganização Curricular, o novo paradigma do ensino passa a ser o das competências, como sucede também na Geografia, em detrimento do ensino memorístico e de conteúdos. Assim, com as Orientações Curriculares, valorizam-se as experiências de aprendizagem em detrimento dos conteúdos, o que não corresponde a uma mudança efetiva de práticas (Claudino, 2009). Dando curso à crescente atenção nos meios académicos, no Tema “O Meio Natural” surgem, pela primeira vez, os “Riscos e Catástrofes”, tendo por subtópicos “Causas das catástrofes naturais” e “Efeitos sobre o homem e sobre o ambiente” (Câmara, *et al*, 2001 pp.18). Este é um marco muito importante na introdução dos Riscos na educação geográfica portuguesa. No Ensino Secundário, na disciplina de Geografia A, implementado a partir de 2004/5, há escassas referências a riscos ambientais e a “riscos na gestão dos recursos hídricos). (Câmara, *et al*, 2001, pp.35).

Com a alteração de governo, em 2013/14, surgem as exaustivas Metas Curriculares, com uma forte valorização dos Riscos no programa da disciplina de Geografia, sendo autores das mesmas dois especialistas nos mesmos. No 9ºano, o tema de “Ambiente e Sociedade” dá origem, significativamente, a “Ambiente, Riscos e Sociedade”, ao longo de três subdomínios, onze objetivos gerais e noventa e um descritores, os Riscos são abordados exaustivamente. Regressa ao poder a força política que implementou a Reorganização Curricular de 2001, retoma-se o desenvolvimento de competências e, são implementadas, a partir de 2018, as Aprendizagens Essenciais. Estas voltam a reafirmar um ensino mais centrado nas competências, ainda que não desvalorizando os conhecimentos, como na reforma de 2001. No 9º ano, de novo se retorna o tema de “Ambiente e Sociedade”, com desvalorização óbvia dos Riscos. Contudo, existe o subtema de “Riscos e Catástrofes Naturais”, ou seja, estes continuam a ter assinalável destaque.

Na realidade, a Geografia tem uma grande importância para o entendimento dos processos naturais, bem como humanos, com ênfase para os valores cívicos daqueles que habitam o planeta, sendo também por isso, uma ferramenta importante na formação de futuros cidadãos (Morgan, 2011).

## **2.2. Ser professor no século XXI – as competências do futuro**

Atualmente, com os alunos a possuírem a informação da humanidade nos seus “bolsos”, reforça-se o papel desta disciplina, como também decorre da Carta Internacional sobre a Educação Geográfica (IGU-UGI, 2016). Importa, cada vez mais, adaptar um ensino que responda à (des)informação existente, de forma a ajudar a contextualizar os fenómenos geográficos e, por outro lado, ajudar os alunos a fazerem face aos desafios do mercado de trabalho, cada vez mais competitivo, preparando os jovens para o seu futuro (quiçá incerto) (Lappan, 2000).

Numa era de tecnologia, existe a urgência de que os jovens estejam cada vez mais preparados para a competitividade e para o desenvolvimento de competências para atingirem o sucesso (Saavedra *et al*, 2012). As estratégias devem ser diversificadas e diferenciadas, promovendo o pensamento crítico e a interligação dos fenómenos.

A sequência didática implementada procurou criar nos alunos o sentido imersivo de participação nas atividades e estimular o pensamento crítico e a criatividade, ao invés de simplesmente aplicar o conhecimento adquirido, como defendido por Saavedra *et al* (2012).

A Geografia é uma disciplina que tem a possibilidade de, através dos seus conteúdos diversificados e versáteis, ilustrar o mundo de uma forma atrativa e inteligível e, assim, abrir novos horizontes aos alunos e jovens cidadãos (Cavalcanti, 2008; Cachinho, 2000; IGU-UGI, 2016). Com certeza, a Geografia será um instrumento útil para os alunos, no conhecimento do mundo e do que os rodeia, preparando-os para que o caminho seguido por muitos países não é o correto, do ponto de vista ambiental.

Para Saavedra *et al* (2012<sup>1</sup>, pp.4), no século XXI, as competências necessárias compreenderão o modo de pensar, que fomenta a criatividade; o pensamento crítico; o modo de trabalhar, que fomenta a comunicação e o trabalho em equipa e as ferramentas de trabalho, que fomentam o conhecimento geral e a literacia mediática. Estas competências, são essenciais para a vida contemporânea e representam aquilo que o

futuro individuo deve possuir para crescer no século XXI. Cabe, então, à Escola, enquanto instituição formadora do futuro, fomentar nos jovens estas competências para o seu sucesso, através, também, da disciplina de Geografia, com um papel decisivo a assumir pelos docentes. (IGU-UGI, 2016).

### **2.3. A sala de aula como espaço de aprendizagem**

É nas Escolas que começa a preparação dos mais jovens para o seu futuro (Ribeiro, *et al.*, 2015). Assim, é imperativo estimular a curiosidade dos alunos, através da realização de atividades e experiências didáticas em sala de aula – e fora desta – com o objetivo último de um “Fazer Geografia”, protagonizado pelo aluno, promovendo competências de observação, num novo olhar que inspira o título proposto. Assume-se os alunos como participantes, e não apenas como recipientes da informação que está a ser transmitida, ou melhor, partilhada. (Helgevold, 2015).

Podemos afirmar que o trabalho em sala de aula tem uma componente muito forte na construção de conhecimento dos jovens. De forma a potenciar o entendimento dos conhecimentos e a criação de diversas competências nos jovens, é necessário a aplicação de diferentes instrumentos, sendo o professor, orientador e gestor da sala. A Geografia, como disciplina que coloca os alunos a pensar o espaço (Mérenne-Schoumaker, 1985), tem o papel de promover nos alunos competências de análise crítica muito importantes para a sociedade (Morgan, 2017).

Assim, a aplicação de estratégias e de recursos de ensino variados torna-se muito pertinente no ensino da Geografia, em contexto de sala de aula. Tal sucede com a realização de debates e de outras estratégias que tenham os alunos como protagonistas das suas aprendizagens. É possível afirmar-se isto, pois, como refere Morgan (2005):

*"Put simply, teaching that does not explore alternative ways of approaching issues, is not ironical about its own assumptions, is not reflective and self-critical, will tend to produce lower-level cognitive activity and a limited view of the phenomena under study."*  
Morgan, J & Lambert, D., 2005 , pp.52.

Nesta linha, a aprendizagem cooperativa, como metodologia de ensino, é cada vez mais pertinente nos dias de hoje, e vem sendo trabalhada e definida por diversos autores<sup>3</sup>,

---

<sup>3</sup> Cunha, F. & Uva, M., 2016

que defendem que esta possibilita a partilha de ideias, de conhecimentos, bem como promove a aquisição de competências sociais, como o trabalho cooperativo e um sentido de trabalho de equipa, proporcionando aos alunos a possibilidade de uma participação ativa nas aulas e nas experiências realizadas, características estas, cada vez mais pertinentes na sociedade atual pelo seu peso no desenvolvimento de futuros cidadãos (Cunha & Uva, 2016). O trabalho imersivo e participado pelos alunos tem um peso exponenciado, no sentido de fomento do seu crescimento pessoal e intelectual, pelo facto de colocar nos alunos a possibilidade de construir o seu conhecimento através de um trabalho em cooperação com os seus colegas, em que estas interações sociais se tornam, também, fatores positivos no desenvolvimento cognitivo dos jovens (Cunha & Uva, 2016).

É a partir de estratégias que coloquem os alunos em grupos de trabalho, de forma a proporcionar-lhes uma participação ativa nas atividades, que se contribui ativamente para o seu progresso cognitivo e, também, para o desenvolvimento de competências consideradas muito pertinentes no mercado de trabalho atual<sup>4</sup>. Nos trabalhos de grupo deve-se promover uma aprendizagem cooperativa, como referido, onde os alunos se ajudam mutuamente, contrariando a política do individualismo e a competição entre alunos. O foco está nos jovens a trabalharem em equipa e através de interação social destes – tendo em conta o facto de o ser humano ser uma espécie social (Freitas, *et al.*, 2003) e de este trabalho grupal permitir uma diferenciação pedagógica, de acordo com as características e/ou necessidades dos alunos (Tomlinson, 2008).

---

<sup>4</sup> Notas de Unidades Curriculares do Instituto de Educação.

### **3. Crescer em Geografia e nos Açores**

#### **3.1. A contribuição da Geografia na RAA**

Ao longo dos últimos anos, também com a crescente afirmação das questões ambientais, a Geografia tem vindo a ganhar uma nova importância na sociedade e no entendimento das suas componentes seja através da análise dos padrões mundiais de migração. Crescer na RAA e ser açoriano acarreta um espírito de prevenção e está-se, por inerência, ligado à Geografia. Nos Açores, associando esta ciência e disciplina ao estudo dos fenómenos naturais, desenvolve-se uma bagagem cultural que, infelizmente, muitas vezes é desvalorizada. Face às características específicas de um arquipélago, de formação vulcânica e situado numa junção de três placas, os Riscos, a migração, os padrões culturais, entre outros, estão muito presentes, arriscando-me a dizer que, talvez, mais do que em outras regiões do nosso país.

A Geografia, ao contribuir para um entendimento destes fenómenos, permite-nos preparar e salvaguardar, desta forma, a continuação de uma sociedade equilibrada na região. Uma vez que a Geografia procura responder a questões que nós, como ser humano, colocamos perante os fenómenos naturais, pode e deve constituir-se como um instrumento fundamental na formação e na informação de futuros cidadãos e, portanto, de futuros decisores políticos (Silva e Ferreira, 2000 *in* Lourenço *et aliae*, 2014).

#### **3.2. A relevância dos riscos na Região Autónoma dos Açores**

A Região Autónoma dos Açores (RAA) depara-se, e falando por experiência própria, quase que diariamente (e ao longo do próprio dia), com situações meteorológicas adversas, com alterações do estado do tempo, por vezes, rápidas e momentâneas, entre muitas outras ocorrências que poderiam ser agora realçadas. Esta importância dada ao estudo dos Riscos nos Açores é evidenciada pela própria Universidade dos Açores, que possui centros dedicados ao estudo e acompanhamento destes fenómenos, de forma a melhor compreendê-los e a formar futuros investigadores. Disso são exemplo textos como os de Wallenstein *et al* (2015) e de Gaspar *et al* (2015)<sup>5</sup>, que estudam o processo eruptivo e as áreas de risco vulcanológico na ilha de São Miguel. Sendo a Região de origem vulcânica, o estudo destes fenómenos, bem como de outros, é de uma extrema

---

<sup>5</sup> Autores do Centro de Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos da Universidade dos Açores. Documentos disponíveis no site do Instituto de Investigação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos (IVAR). Fonte: <http://www.ivar.azores.gov.pt/Paginas/home-cvarg.aspx>

importância, seja pelo aprofundamento relacionado com o comportamento de ilhas vulcânicas, seja pela própria preparação do Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores (SRPCBA) na mobilização de meios e na prevenção deste para proteção da população açoriana.

Embora não seja possível impedir a existência de fenómenos naturais de consequências, por vezes desastrosas, a Geografia vem proporcionar aos jovens um novo entendimento dos mesmos e permitir que nos preparemos melhor (Amaro, 2003). O ser humano, inteligente e racional, contém a capacidade de alterar o espaço de acordo com as suas necessidades. Desta forma, coloca-se à mercê de situações de perigo, e, portanto, sujeito aos seus impactos (Amaro, 2003). É também através da Geografia que poderemos entender, e, então, preparar-nos para os diferentes tipos de situações críticas.

Deste modo, a relevância que é dada aos Riscos nos Açores, nesta pequena região que se situa numa convergência de placas tectónicas – e resultado dessa própria convergência –, é de uma extrema importância, existindo, como referido antes, diferentes centros de investigação dedicados<sup>6</sup>, em estreita relação com a Universidade dos Açores, que se dedica à monitorização, registo e comunicação de ocorrências na região. Assim, para além de coincidir com a planificação letiva, tem todo o sentido abordar este tema, ainda mais durante a realização da Introdução à Prática Profissional. Os Açores não têm o exclusivo de desastres naturais, mas estes ocorrem com muita frequência, ainda que grande parte sem estragos físicos ou até psicológicos nas populações, dada a quotidianidade associada.

A ideia de risco é algo que, muito possivelmente, acompanhou todos estes jovens em todas as suas vidas, como através de sismos que sejam sentidos momentaneamente, ou a simples notícia de um. Recentemente (outubro de 2019), a passagem do furacão Lourenço teve um impacto de tal magnitude que ainda hoje se sentem as consequências. Mais recentemente ainda, e a ser vivenciado, a situação do Coronavírus, veio alterar o paradigma social e escolar, onde os professores, e próprios alunos, se viram, quase que obrigados a alterar as suas vidas, planos e métodos de ensino/estudo – sendo também um risco. A verdade é que é algo recente, pelo menos para as gerações presentes e os riscos associados são ainda vividos. De acordo com Ferreira (2016) (Zanirato *et al*, in Ferreira

---

<sup>6</sup> Por exemplo, o CIVISA – Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores. Sítio: <http://www.ivar.azores.gov.pt/civisa/Paginas/homeCIVISA.aspx>

*et al*, 2016), a definição de risco corresponde a algo “que possua um potencial de transformação prejudicial para os indivíduos que ocupam determinado espaço.” Efetivamente, um risco será então algo que apresenta a possibilidade de algo acontecer, relacionando-se, agora, com outros conceitos que são lecionados aos alunos, como suscetibilidade, e outros. O risco, irá depender, do entendimento que é dado à ocorrência de outras situações semelhantes ou de maior magnitude, que, eventualmente, irão influenciar de que forma se irá reagir e melhor mitigar as suas potenciais consequências.

É precisamente a partir da instituição a que chamamos de Escola que se irão incutir os princípios básicos de identificação de uma situação de risco e criar o espírito de comunidade e de preparação para uma situação desta magnitude. Assim, a escola, como espaço de formação contribui para esta consciencialização, a partir das gerações mais novas, que irão levar esses ensinamentos para as suas vidas (Souza, 2012 *in* Ferreira Ferreira, A. B. R.; Tarôco, L. T. & Souza, C. J. O., 2016). A Geografia, que em complementaridade com as Ciências Naturais (que refere grande parte dos fenómenos estudados pela Geografia), ou outras disciplinas, tem o papel importantíssimo de transmitir estes ensinamentos e criar nos alunos a “visão” necessária para identificar e saber prevenir/mitigar os riscos. É neste sentido que foi considerado de extrema relevância implementar este tema e incutir, através de diferentes ferramentas em sala de aula, e não só, estes conteúdos. De resto, o próprio Governo Regional da RAA tem a consciência da importância dos Riscos e do seu estudo, de tal forma, que através do Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores (SRPCBA), realiza uma série de ações de formação, de palestras, entre outros eventos que visa, não só a comunidade em geral, como a própria comunidade escolar, especialmente esta última. Tal é o caso das IV Jornadas de Geografia e Ambiente, realizadas na Escola Secundária Manuel de Arriaga, pelo Departamento de Ciências Geográficas e Económicas – escola onde o mestrando realizou IPP3.

A importância dada aos riscos é, hoje, e cada vez mais, reconhecida como essencial na formação dos jovens (Lourenço *et al*, 2014). Algo evidente pela própria relevância dada nos programas, especialmente do 9º Ano, seja em Geografia, seja em Ciências. As escolas vêm se preparando para abordar estes conteúdos. Também, em atividades não letivas, como são o caso dos clubes (Lourenço, L. *et al*, 2014), muitas escolas abordam aqueles que são mais relevantes para a sua comunidade, como é o caso da ESMA, que possui um vasto leque de clubes. Destaca-se o “Clube de Proteção Civil”,

que possui muitos alunos, articulado a Corporação de Bombeiros da cidade da Horta – Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários da Ilha do Faial (AHBVIF), na qual se organizou uma ação de formação, um curso de *mastertraining*, sobre Suporte Básico de Vida, em que participei em conjunto com mais cerca de duas dezenas de funcionários docentes e não docentes e alguns discentes.

Sublinha-se, uma vez mais, a importância da comunidade escolar em trazer estes assuntos para os mais jovens. Segundo Ribeiro (2015) (Ribeiro, *et al*, 2015), por parte da ONU e UNICEF existe uma campanha centrada na redução de desastres, começando a sensibilização nas escolas, de forma a criar uma rede de apoio e de prevenção de desastres, possivelmente a base de muitas das recomendações que são utilizadas para abordar estes temas. O fenómeno é global e, não só nos Açores, o estudo dos riscos e a relevância da Escola na Educação para os Riscos torna-se relevante.

A Geografia, disciplina consagrada no sistema de ensino do século XIX, teve um assumido discurso nacionalista (Claudino, 2015), apologético, como já referido, pelo que seria incómodo abordar os Riscos, desde logo da terra portuguesa. Só no século XXI, com as Orientações Curriculares de 2001, ao encontro da sua valorização no mundo académico no final do século XX, os Riscos passam a ser discutidos na disciplina de Geografia assumindo uma relevância crescente na atualidade, designadamente as alterações climáticas (Claudino, 2015).

Deste modo, a Geografia, como ciência que estuda o mundo torna-se numa ferramenta imprescindível para o estudo destes mesmos fenómenos, mas, também, para a formação das gerações futuras. Estas irão “herdar” o planeta e necessitam de ter o entendimento claro de uma gestão sustentável, de uma preparação para a eventualidade do “incontrolável”, e, também, para o próprio entendimento do mesmo. Através deste entendimento e da aplicação de um “olhar geográfico”, os alunos têm a capacidade de ver “mais além” e de perceber tanto como acontecem os fenómenos, mas, também, de se prepararem para os mesmos, através da escola – e da Geografia<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Referência às ideias de John Morgan, em Morgan, J., (2002).



### 3.3. O estudo dos Riscos aplicado à disciplina de Geografia

O estudo dos Riscos começou a ter um maior desenvolvimento, na Geografia, desde o início do século XX, de forma a entender-se os processos naturais que afligiam algumas das populações dos EUA, a pedido do Estado (Marandola Jr & Hogan, 2004). Passou a focar-se nas relações ser humano e meio; e sociedade e natureza, com ênfase para os impactos decorrentes da ação antrópica associados à evolução tecnológica, desenvolve-se novos conceitos como o da vulnerabilidade. Desenvolvendo-se a teoria de Sociedade de Risco (Guivant, 2001). Segundo a mesma, numa sociedade globalizada, o risco deixou de ser correspondente apenas às diferenças sociais, económicas e geográficas, mas está interligado, a um novo sentido de responsabilidade face às mudanças no globo.

O conceito de Riscos engloba uma série de “sub-conceitos”, nomeadamente, os de suscetibilidade, vulnerabilidade e risco. Enquanto que Risco se associa à probabilidade de uma ocorrência<sup>8</sup>, a vulnerabilidade relaciona-se com a suscetibilidade a que um certo grupo está sujeito ou exposto a um determinado risco, e, portanto, a que se encontra de sofrer com determinada ocorrência (Acsehrad, 2006). Existe a capacidade de reduzir essa vulnerabilidade, claro, através de mecanismos e políticas de proteção, como o ordenamento do território, não colocando as populações em situações e áreas de risco, entre outros. Assim, assumem-se os Riscos, no seu termo lato, como, e parafraseando Castro, *et al* (2005), pp.12, “a probabilidade de ocorrência de processos no tempo e no espaço, não constantes e não-determinados, e à maneira como estes processo afetam (direta ou indiretamente) a vida humana”.

É certo que a Geografia não é a única disciplina a estudar os processos naturais da Terra. Contudo, é a partir desta que muitos destes processos podem ser conhecidos e trazidas “à luz” as consequências sociais, culturais e físicas no território e nas populações que nele habitam. É com a educação geográfica, e, também, muito graças a esta, que por todo o mundo começam a aparecer movimentos sociais de apoio e proteção do nosso meio e dos habitats naturais (Morgan, 2011). Assim, o mundo globalizado e o acesso à informação fizeram realçar o estudo das alterações climáticas e de outros processos naturais, provocando uma onda de consciencialização e de preocupação, aparecendo

---

<sup>8</sup> Embora este conceito possa também estar relacionado com a magnitude das suas consequências, segundo White & Burton, 1980:1 in Marandola Jr., E., & Hogan, D. J., 2004.

novas preocupações, focadas no ordenamento do território e na proteção de habitats em risco.

A ligação entre a Escola e o estudo dos processos naturais nunca foi tão forte, e, torna-se cada vez mais presente, à medida que são conhecidos os impactos provocados pelo ser humano, especialmente a partir da segunda metade do século XX. É neste sentido que se assume que a Geografia, como disciplina que analisa e nos ensina a analisar criticamente os mesmos processos, se torna cada vez mais relevante. Assim, é seguro afirmar-se que as gerações mais novas e os nossos futuros líderes começam na escola a criar a consciência ambiental e de prevenção necessária para a sua sobrevivência.

Contudo, como referido por Morgan (2011)<sup>9</sup>, este progresso é por alguns visto como um problema, no sentido em que poderá colocar em causa o próprio objetivo da escola, enquanto instituição que deverá focar no pensamento crítico e no fomento da criatividade. Este autor sugere que os Estados apostam numa consciencialização “forçada” e na transmissão de que as alterações climáticas são o problema, por culpa do ser humano, colocando em risco a própria ideia de progresso. Simultaneamente, há o receio de que as gerações mais jovens criem um sentimento contrário ao de progresso e de desenvolvimento humano, pelo risco associado. Isto coloca em risco o desenvolvimento da experimentação nas escolas. No entanto, apesar da opinião de alguns autores, o estudo dos processos naturais não poderá ser visto como algo tão negativo, mas sim, como uma oportunidade de aprender com os erros do passado e preparar-nos melhor para o futuro, acatando as ideias de progresso e utilizando as mesmas para evoluir de uma forma mais sustentável (Morgan, 2011).

O planeta Terra, em si mesmo, não é capaz de fazer face ao nosso modo de consumo e de expansão (Morgan, 2011). A população urbana veio a aumentar nas últimas décadas exponencialmente, bem como o consumo de recursos naturais finitos. Este comportamento autodestrutivo acabará por ser contraproducente para o ser humano. Contudo, e embora não possamos impedir o impacto já provocado (e que é continuamente provocado), é possível entender melhor esses processos e aprender com estes, como já mencionado (Amaro, 2003). Assim, é com e através da Geografia escolar que poderemos preparar melhor as novas gerações para o futuro e promover uma postura interventiva e

---

<sup>9</sup> Morgan, J., 2011, pp.11

criar nos jovens um sentido proativo de intervenção que lhes permita conhecer e minimizar as consequências dos riscos (Araújo, 2012).

O entendimento dos processos naturais do território e o consequente estudo dos mesmos, i.e., dos Riscos, ainda que muito centrado na memorização de conteúdos, ao invés da observação dos elementos do território *in loco*, tem a necessidade inerente do uso do “Olhar Geográfica” e da característica de observação da paisagem. Realça-se a necessidade de serem fomentadas estas capacidades como, por exemplo, através das comumente chamadas “visitas de estudo” ou saídas de campo.

O ensino passa a centrar-se mais no desenvolvimento de competências, do que no ensino memorístico e aquisição de conteúdos, como sucede com a Reorganização Curricular do Ensino Básico<sup>10</sup>. Privilegiam-se as escalas nacional, europeia e mundial, sendo implementados os temas *Meio Natural*, no 7º Ano, e *Ambiente e Sociedade*, no 9º, ano de escolaridade. (Claudino, 2018, pp.8). Os Riscos surgem no primeiro tema, como já referido. O seu estudo foi reforçado nas Metas Curriculares do 9º ano (aprovadas em 2014), como já referido. No tema de Ambiente e Sociedade, nas Aprendizagens Essenciais, surge o subtema de Riscos e Catástrofes Naturais, onde há uma abordagem menos exaustiva, como já referido.

---

<sup>10</sup> Decreto-Lei nº6/2001

## 4. ESMA – Escola Secundária Manuel de Arriaga

### 4.1. Uma escola insular, no meio do Atlântico

A Escola Secundária Manuel de Arriaga tem uma vasta história e um importante papel na sociedade faialense. É apresentada pelo acrónimo de ESMA, tendo um logótipo próprio (figura 1).



*Figura 1 - Logotipo da ESMA. Fonte: Site oficial da Escola.*

A Escola localiza-se na ilha do Faial, na freguesia das Angústias, concelho da Horta (figuras 2, 3 e 4), no Arquipélago dos Açores, no seu grupo central. Nesta se leciona o ensino básico, 3º Ciclo, e o ensino secundário, bem como o ensino profissional e para adultos, incluído no ensino não regular. Segundo o Projeto Educativo da Escola (ESMA, 2017), a sua história inicia-se em 1853, quando criado o Liceu Nacional da Horta. Desde então, a instituição veio a mudar de nome repetidas vezes, nomeadamente, em 1918, quando passa a designar-se por Liceu Dr. Manuel de Arriaga, no ano seguinte passa à designação de Liceu Manuel de Arriaga.

Várias crises sísmicas atingiram a ilha do Faial (1926, 1935, ....). A localização da escola foi-se alterando, inclusive através de um barão que facultou o seu palácio para a lecionação das aulas. Instala-se, em 1935, nas instalações da companhia inglesa de cabos submarinos que operava na ilha (figura 5), depois adquirida pelo Estado Português. Em 1936, tornou a alterar de nome, passando a designar-se por Liceu Provincial Manuel de Arriaga e, em 1947, por Liceu Nacional da Horta. Após o 25 de Abril, mais precisamente em 1977-78, a designação de Liceu foi substituída pela de Escola Secundária. Seguiram-se mais alterações de nome, nomeadamente em 1994, 1998 e 2004 - desde então é a Escola Secundária Manuel de Arriaga. Em 2007, é inaugurado o novo

edifício da ESMA, situado na Freguesia das Angústias, junto ao Hospital da Horta (Ver figura 6).



Figura 3 - Localização da ESMA, em relação à baía da Horta. Fonte: Própria. Google Maps..

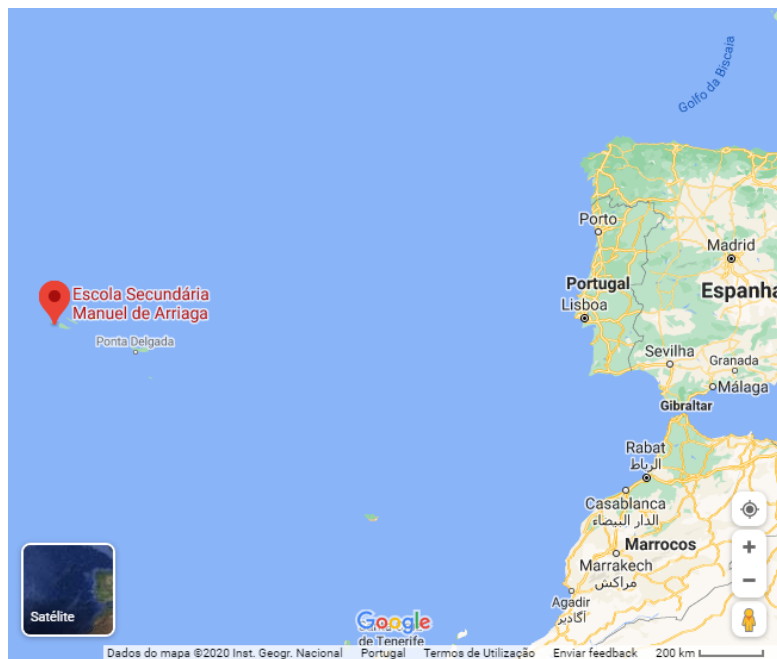


Figura 2 - Localização da ESMA, em relação à Região Autónoma dos Açores e a Península Ibérica. Fonte: Própria. Google Maps.



Figura 4 - Região Autónoma dos Açores. Fonte: <https://www.visitarportugal.pt/ra-azores>



*Figura 5 - Complexo de edificios utilizado pela Companhia inglesa de cabos submarinos. Fonte: Google imagens*



*Figura 6 - A ESMA. Fonte: Google imagens.*

A escola tem um Conselho Executivo, eleito por cada triénio. Ainda segundo o Projeto Educativo Escolar (ESMA, 2017), pretende-se “Motivar os alunos para a escola e para o conhecimento, de modo a que se tornem cidadãos responsáveis e participativos”. De forma a cumprir esta missão, aposta-se na contribuição de toda a comunidade escolar, de forma a contribuir para o sucesso desta missão.

A escola está dotada de equipamentos necessários a todas as atividades escolares, contendo um só edifício com 3 andares e com salas dedicadas às diferentes áreas, com 51 salas. Contém, também, uma área desportiva, com um pavilhão, munido de diferentes salas e equipamentos e uma piscina. A escola ainda possui um museu, uma biblioteca, uma sala de estudo e um auditório, além de salas de convívio para os alunos e salas de trabalho para os professores. (Ver figura 7).



*Figura 7 - Piso 2 que dá acesso à sala de convívio, salas e biblioteca (à esquerda) e do corredor da sala dos professores e dos departamentos (à direita). Fonte: [www.esmarriaga.org](http://www.esmarriaga.org)*

Segundo o PEE, a escola têm uma área de influência circunscrita à ilha, com uma população de cerca de quinze mil habitantes distribuídos por três freguesias urbanas (Angústias, Matriz e Conceição) e dez freguesias rurais (Praia do Almoxarife, Pedro Miguel, Ribeirinha, Salão, Cedros, Praia do Norte, Capelo, Castelo Branco, Feteira e Flamengos), perfazendo um total de treze freguesias. A sua comunidade escolar inclui cerca de mais de 100 docentes e menos de 1000 discentes, bem como pessoal não docente.

No passado, não servia apenas a ilha. Por vezes, serviu as populações das ilhas do Pico, S. Jorge, Graciosa, Flores e Corvo, que não tinham os equipamentos e os seus habitantes necessitavam de ir estudar para o Faial. Atualmente, aquelas ilhas contém o



equipamento mínimo necessário. Para além da ESMA, o Faial tem também uma Escola Básica Integrada, com ensino artístico, entre outros; uma Escola Profissional; e um Pólo da Universidade dos Açores – DOP – Departamento de Oceanografia e Pescas, ligado a investigação. Ou seja, para prosseguir com os estudos, e, no mínimo obter uma licenciatura, os faialenses deverão abandonar a ilha de forma a prosseguir com os estudos em outras áreas que não apenas os Açores.

A Escola Secundária tem uma oferta educativa vasta, incluindo cinco cursos do ensino secundário, vários cursos PROFIJ (nomenclatura utilizada para cursos profissionais no ensino não regular) escolhidos todos os anos. Oferece, também, cursos de ensino secundário para adultos, chamado de REATIVAR, e o 3º Ciclo regular. Além desta oferta educativa, a escola possui também cerca de nove clubes extracurriculares, incluindo um jornal mensal da escola e um clube de teatro, de que os discentes poderão usufruir e onde poderão investir o seu tempo em algo produtivo, podendo realizar viagens com os clubes, angariação de fundos para variadas atividades, e até, encontrar a sua vocação, tendo uma grande importância no seu crescimento pessoal.

Os grupos de Economia e Contabilidade (430) e o de Geografia (420), constituem o Departamento de Ciências Geográficas e Económicas, conhecido na Escola como Departamento 4. Os docentes do Departamento são muito ativos nas atividades escolares, seja em grupos e clubes extracurriculares, seja nas atividades gerais da escola; um dos professores que é o presidente do Conselho Pedagógico (até ao final do ano letivo 2019/2020), entre outros. Em termos de um espaço de trabalho, o Departamento possui uma sala de trabalho dedicada à Geografia, dotada de diversos materiais pedagógico, como manuais de diversas editoras, globos e mapas. O trabalho realizado na Escola foi bastante ativo, também, pelo facto de ter sido contratado para um horário completo (após consulta da Comissão Científica do Mestrado em Ensino de Geografia) iniciando as minhas atividades letivas ao mesmo tempo que a sequência didática incluída na prática de Ensino Supervisionada.

A professora orientadora cooperante da ESMA, no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia, é a Dra. Sandra Goulart. Esta foi a primeira vez que acompanhou um mestrando, tendo, ao mesmo tempo lecionado ensino secundário e 9º ano de escolaridade - numa das turmas lecionei a sequência didática (9ºA). A Dra. Sandra foi também a responsável por dois clubes extracurriculares, sendo estes o “Clube Europeu” e o Clube “Descobrir Portugal”, da turma 11º E. Em ambos os clubes auxiliei nas diversas



atividades, incluindo, angariação de fundos para viagens a realizar com os alunos – as quais não acabaram por decorrer, devido à situação pandêmica que se viveu, e vive.

O manual adotado para o 9º Ano de escolaridade foi o “Mapa-Mundo. Geografia”, da Editora Texto, cuja capa se representa abaixo (figura 8). O Manual tem como autora a Arinda Rodrigues, possui cerca de 175 páginas e está de acordo com as Metas Curriculares aprovadas em 2014, ainda não com as Aprendizagens Essenciais.



*Figura 8 – Capa do manual adotado pela ESMA para o 9º Ano de escolaridade. Fonte: Google imagens.*

#### **4.2. Experiência escolar: atividades não letivas desenvolvidas na escola**

Durante o ano letivo, várias foram as atividades realizadas pela escola, e muitas mais teriam decorrido não fosse a pandemia. Neste sentido, e de forma a ter uma participação ativa e imersiva na vida escolar, participei na realização das já mencionadas “IV Jornadas de Geografia e Ambiente” (figura 9), realizadas no mês de Março e organizadas pelo Departamento de Ciências Geográficas e Económicas. Estas realizaram-se, precisamente, sobre “Riscos Mistos”, o que veio a ser uma coincidência agradável para a realização da sequência didática. Intitularam-se de Riscos e Catástrofes Naturais (Figura 10).



*Figura 9 - IV Jornadas de Geografia e Ambiente, realizadas no Auditório António José Duarte, da ESMA. Fonte: Própria.*

O trabalho do Departamento foi excelente, organizando uma conferência para comunidade escolar, dada a relevância dos riscos para os jovens açorianos. contou com dois docentes do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território. A edição de 2020 contou com o vice-presidente do Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores, com um docente da Universidade dos Açores, com o presidente do Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores – CIVISA –, e, também professor na Universidade dos Açores, terminando com um professor da casa, de História, doutorado e especialista na História dos Açores.

Atualmente, os serviços de proteção civil, da RAA – o já mencionado SRPCBA –, tem o papel importantíssimo de preparar a população e de a proteger da ocorrência inevitável destes fenómenos. Nas Jornadas, o vice-presidente deste Serviço referiu o papel dos Bombeiros voluntários na prevenção e de consequente mitigação das ocorrências, o que testemunho como aspirante a bombeiro voluntário.

Para além da participação nas Jornadas, deu-se lugar a uma Assembleia Municipal, que se realizou na Sala de Convívio dos Alunos (Figura 11), de forma a propiciar uma maior integração e participação na vida política, para os jovens. Também, foram planeadas visitas de estudo (Anexo 2), e outras atividades previstas no Plano de Atividades, preparadas pela professora que fui substituir. No entanto, não se puderam realizar devido à pandemia.

Na Escola, participei, naturalmente, em conselhos de turma, de Departamento e na Reunião Geral de Professores (Figura 12).



Figura 11 - Cartaz das IV Jornadas de Geografia e Ambiente realizadas na ESMA. Fonte: Facebook da ESMA.



Figura 12 - Assembleia Municipal, realizada na Sala de Convívio dos alunos da Esma. Fonte: Própria.

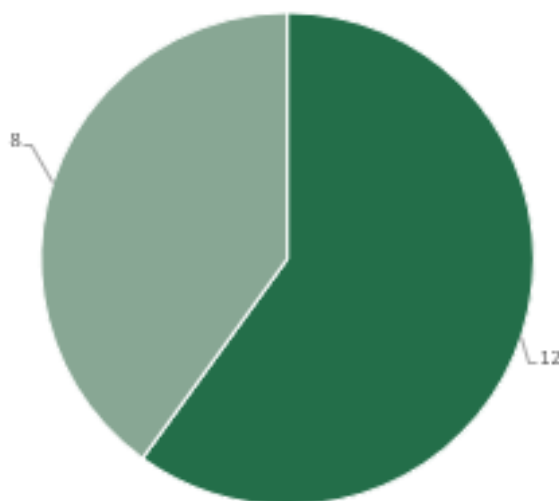


Figura 13 - Reunião Geral de Professores, realizada no Pavilhão da Escola, de forma a respeitar as medidas de distanciamento social vigentes. Fonte: Própria.

### 4.3 Uma turma heterogénea

A turma em que implementei a sequência didática foi o 9ºA, composta por um total de vinte alunos, dos quais oito são do sexo feminino e doze do sexo masculino (Figura 13). A turma tem idades compreendidas entre os treze anos e os dezasseis anos, tendo a maioria dos alunos catorze anos (Figura 14). Os alunos com dezasseis anos são todos do sexo masculino, enquanto que a aluna mais nova tem treze anos. Grande parte da turma vive na costa sul e oeste da Ilha, nomeadamente nas freguesias de Castelo Branco e Conceição (figura 15).

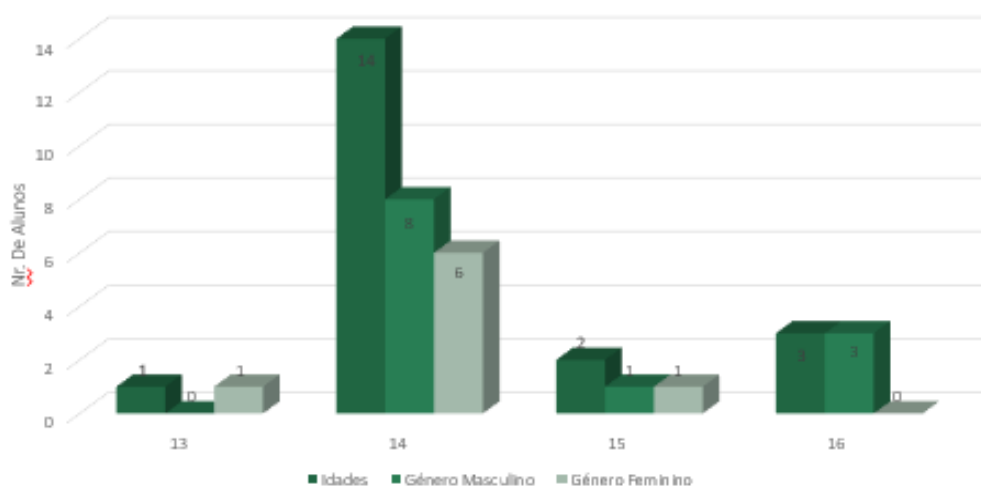
Distribuição do género dos alunos do 9ºA



■ Rapazes ■ Raparigas

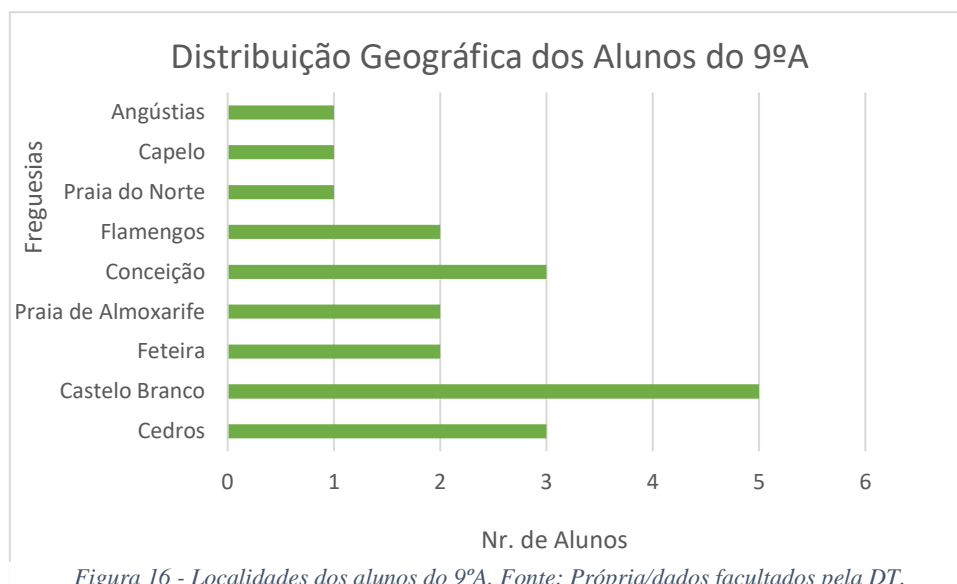
Figura 14 – Género dos alunos do 9ºA. Fonte: Própria/dados facultados pela DT.

Distribuição das idades dos alunos do 9ºA



■ Idades ■ Género Masculino ■ Género Feminino

Figura 15 - Idades dos alunos do 9ºA. Fonte: Própria/dados facultados pela DT.



No final do 3º período, a turma apresentou um total de vinte negativas, sendo estas, duas de nível 1 e dezoito de nível 2, nomeadamente nas disciplinas de Português (03 negativas), Inglês (05 negativas), Matemática (06 negativas), Físico-química (05 negativas), Desenvolvimento Pessoal e Social (DPS) (01 negativa) e Educação Visual (03 negativas) (Tabela 1). Destas, representam-se cerca de nove alunos com negativas e os restantes onze com positivas, sendo as disciplinas de Educação Tecnológica, Educação Moral e Religiosa e Educação Física as que apresentam melhores resultados.

Disciplinas	Número de Níveis inferiores a 3
Português	3
Inglês	5
Matemática	6
Físico-química	5
DPS	1
Educação Visual	3

*Tabela 1 - Levantamento de níveis inferiores a 3, para a turma do 9ºA.*

Em termos gerais, a turma é aplicada, ainda que muito distraída. A turma é uma turma com muitas capacidades, tendo realizado muito bem as tarefas propostas, demonstrando esforço, por parte de alguns alunos, cuja capacidade de liderança motivava os restantes, numa tentativa de demonstrar um bom trabalho de turma, também perante o novo professor.



#### 4.4. O Manual e o programa do 9º Ano – uma abordagem descritiva?

O manual utilizado foi, portanto, o “Mapa-Mundo Geografia” (figura 17), da editora Texto e com a autoria de Arinda Rodrigues. O livro tem um total de cerca de 175 páginas, as referentes aos Riscos Mistos da 92 à 147.

O manual está organizado por temas, separados por cores, tendo incluído, nas primeiras páginas (2 e 3) uma apresentação do manual (figura 16) de forma a guiar os utilizadores para os aspetos mais importantes, o que significam e, de certo modo, auxiliar o estudo. É muito rico em figuras, gráficos, tabelas, esquemas e imagens, que auxiliam no entendimento dos conteúdos, estando as imagens à direita do texto, ao encontro do que defende François Richaudeau (Richaudeau, F., 1979), por complementarem o mesmo.



Figura 17 - Apresentação do Manual. Fonte: própria.



Figura 18 - Capa do Manual utilizado. Fonte: Google imagens.

Quanto ao programa do 9º Ano, observa-se que os alunos foram capazes de entender os conteúdos presentes e, com o manual escolar e de outros recursos, conseguiram explorar as figuras e mapas de uma forma satisfatória, alertando-os para as consequências das mais pequenas ações. Assim, uma vez que os conteúdos lecionados se encontravam relacionados com uma temática com que os jovens estão familiarizados e que pertence ao seu quotidiano açoriano e insular, notou-se numa crescente consciencialização perante o futuro do planeta terra. Deste modo, o programa do 9º Ano vem contribuir essa mesma consciencialização perante os problemas e o que acontece no

dia-a-dia de muitas populações e, que, por vezes podemos não nos aperceber -sem não tomar os adequados. Isto é mais notório na Região Autónoma dos Açores, pois, face a fenómenos meteorológicos e de vários outros tipos, é possível sentir em primeira mão, as consequências da irresponsabilidade civil.

Durante o ano letivo (2019/2020), o programa do 9º obedeceu às Metas Curriculares, entrando, no ano letivo seguinte, as Aprendizagens Essenciais, completando a sua implementação em todos os anos de ensino. Assim, os alunos deverão ter em conta novas competências. É importante notar que a generalização das AE é um processo de transição que tem vindo a ser implementado, progressivamente.

Relativamente às Metas, e às AE, é importante notar que existem diferenças. As Metas são prescritivas, de memorização de conteúdos, enquanto que as AE promovem o desenvolvimento de competências geográficas, assentes em “Conhecimentos, capacidades e atitudes”, criando um projeto mais autónomo de trabalho para o aluno. Assim, as AE, a aplicar no 9º, levarão a uma reorganização dos Manuais Escolares e, ao mesmo tempo, será necessária, uma adaptação do próprio docente à aplicação destas novas orientações no contexto de sala de aula.

## 5. Planificações e atividades desenvolvidas em contexto letivo

### 5.1. Planificação de curto e médio prazo

A planificação da sequência didática foi programada para iniciar em Fevereiro, como aconteceu, e a terminar no final do mês de Março. No entanto, devido à situação pandémica mundial que obrigou à tomada de medidas extraordinárias, as sessões finais ficaram pendentes a partir do dia treze de março, e, ainda em clima de incerteza, apenas foram retomadas em modo síncrono/assíncrono, através da plataforma Teams da Microsoft, no mês de Abril. Esta condicionante veio prejudicar parte dos planos e atividades previstas a realizar com a turma, bem como, a própria aprendizagem dos alunos. Deste modo, por decisão da Escola e do seu conselho executivo, foi determinado que a plataforma Teams fosse a escolhida para a realização das sessões síncronas e assíncronas. Na tabela 2, é possível observar o cronograma inicial preparado, contando, portanto, apenas com o ensino presencial.



Tabela 2 - Cronograma das aulas e testes programados. Fonte: Excel. Realização própria.

Quanto à planificação de médio prazo (Tabela 3), esta engloba, de uma forma geral, o que se pretendeu lecionar e que estratégias a ter em conta. Foi dada primazia ao diálogo com os alunos, uma vez que se trata de uma estratégia de grande importância a utilizar entre o docente e a turma, no sentido em que cria empatia e mobiliza a atenção dos alunos para as suas aprendizagens. Foi, também, planeada a realização de uma visita de estudo ao Centro Interpretativo do Vulcão dos Capelinhos (Anexo 2), na freguesia do Capelo, na Ilha do Faial (vertente Noroeste da ilha). No entanto, devido à impossibilidade de aglomeração, os serviços foram encerrados, não tendo sido possível a sua realização. Os contactos tinham sido realizados e a visita seria uma mais valia para a progressão das



aprendizagens da turma e para o seu aprofundamento relativamente à história vulcânica da ilha, tendo esta tido uma erupção vulcânica de estilo pliniano<sup>11</sup> há menos de 60 anos.

---

<sup>11</sup> Interessante notar que o tipo de erupção dos Capelinhos foi o primeiro a ser registado por vulcanólogos no século XX. No entanto, devido à censura do Estado Novo, a erupção não foi registada oficialmente. Anos depois, deu-se uma erupção do mesmo tipo, tendo esta sido batizada de pliniana, ao invés de capeliniana.



Temas/ subtemas	Metas Curriculares	Conceitos	Ações Estratégicas ao logo da sequência	Nº Aulas / Calendarização	Avaliação
2. Riscos, Ambiente e Sociedade  2.2. Riscos Mistos.	<p>1. Compreender a importância da atmosfera no equilíbrio térmico da Terra.</p> <p>1.1 – Definir atmosfera, referindo a sua composição e funções.</p> <p>1.2. – Caracterizar a estrutura vertical da atmosfera.</p> <p>1.3. – Distinguir Radiação Solar de Radiação Terrestre.</p> <p>2. Compreender a influência da poluição atmosférica na formação do smog e das chuvas ácidas.</p> <p>2.1. Explicar o processo de formação do smog.</p> <p>2.2. Analisar as consequências do smog para a saúde e qualidade de vida das populações.</p> <p>2.3. Definir chuvas ácidas, dando ênfase ao processo de formação.</p> <p>2.4. Indicar as regiões que são mais afetadas pelas chuvas ácidas à escala planetária e em Portugal.</p> <p>3. Conhecer a influência da poluição atmosférica no efeito de estufa e na camada de ozono.</p> <p>3.1. Identificar os gases que contribuem para o aumento do efeito de estufa.</p> <p>3.2. Identificar consequências do aumento dos gases com efeito de estufa nas alterações climáticas globais e locais.</p> <p>3.3. Localizar os países ou regiões que mais contribuem para o aumento dos gases com efeito de estufa.</p> <p>4. Compreender a importância da</p>	<p>- Atmosfera;</p> <p>- Troposfera, Estratosfera, Mesosfera, Exosfera;</p> <p>- Radiação Solar;</p> <p>- Radiação Terrestre;</p> <p>- smog;</p> <p>- Chuvas ácidas;</p> <p>- Efeito de Estufa;</p> <p>- GEE;</p> <p>- Ecossistema;</p> <p>- Aquecimento Global;</p> <p>- Ozono;</p> <p>- Recursos Hídricos;</p>	<p>1. Diálogo com os alunos;</p> <p>2. Síntese das sessões anteriores;</p> <p>3. Exploração de apresentações powerpoint, em algumas sessões.</p> <p>4. Exploração de vídeos, em algumas sessões;</p> <p>5. Exploração dos textos e imagens presentes no manual e de outras fontes dadas pelo docente;</p> <p>6. Realização de algumas atividades do Manual;</p> <p>7. Trabalhos em grupo em sessões a programar.</p> <p>8. Visita de estudo ao vulcão dos Capelinhos (não ocorreu)</p>	<p>14 aulas (90+45m)</p> <p>Início em Fevereiro de 2020</p> <p>??</p>	<p>- Diagnóstica e Formativa e diagnóstica, através da análise das tarefas por eles realizadas;</p> <p>- Avaliação Contínua;</p> <p>- Sumativa, através da correção das fichas de avaliação.</p>



	<p>responsáveis pela degradação do solo e desertificação.</p> <p>6.5. Localizar regiões suscetíveis à desertificação, à escala planetária e em Portugal.</p> <p>6.6. Inferir as consequências da degradação do solo e da desertificação.</p>				
--	--	--	--	--	--

*Tabela 3 - Planificação de médio prazo. Fonte: Própria.*

## 5.2. Aulas assistidas e experienciadas

O meu acompanhamento com a professora Sandra deu-se no início do 2º Período. Durante o mês de Janeiro, observei a um total de cerca de 5 semanas de aulas, próximo de 10 aulas. A turma do 9ºA (figura 18) tinha aula às segundas e sextas-feiras. No entanto, antes de assistir às sessões dessa turma, observei o 9ºG, onde teria desenvolvido a sequência didática, caso não tivesse sido contratado, por uma questão de compatibilidade horária.

Para além do 9º Ano, fui assistir a outras turmas de diferentes níveis de ensino, seja do ensino secundário ou, até mesmo, uma turma de ensino especial; prestei apoio continuo durante as sessões, através de contribuições, curiosidades ou, mesmo, propor atividades para a turma. Por vezes, cheguei a lecionar algumas aulas ao 11 ano e outros anos, sempre que acontecia algum imprevisto com a professora Sandra, assegurando a aprendizagem dos alunos e a sua preparação para os exames nacionais, no caso do ensino secundário .

As aulas lecionadas pela professora Sandra tinham um carácter expositivo, com apresentação através do manual digital e dos recursos disponibilizados pela editora no seu *site*, com uma componente de trabalho autónomo por parte dos alunos. Cabia a estes a realização das tarefas individualmente ou em pequenos grupos, organizando assim o seu caderno diário. Assim, os alunos acompanhavam os diferentes recursos interativos e realizavam as tarefas do manual no seu caderno diário, ao fim de cada subtema, como instruído pela professora, sintetizando e assimilando os mesmos. Enquanto realizavam as tarefas, pude prestar apoio, tirar dúvidas e, essencialmente, orientar o trabalho da turma, conhecendo, assim, as suas dinâmicas de trabalho.

Os conteúdos observados eram relativos aos Riscos Naturais, nomeadamente, tempestades violentas, tempestades tropicais, tornados, entre outros. No final do ano de 2019, a ilha do Faial, e os Açores, foram assolados pelo mencionado furacão Lourenço, o qual provocou uma série de estragos na região, ainda hoje perceptíveis. Essa proximidade com uma situação de risco que os alunos tiveram foi um contributo extra para o estudo destes fenómenos, pois sentiram que era algo porque já passaram, tendo o seu interesse e entendimento pelos conteúdos sido muito maior.



*Figura 19 – “Professor estagiário” e turma do 9A. Fonte: Professora Cooperante Sandra Goulart (pré-covid).*

### 5.3. Aulas lecionadas - momentos diferentes

A sequência didática teve início a dez de fevereiro e estava, então, programada para terminar no final do mês de março, com um total de catorze aulas lecionadas – tendo em conta que o regime de aulas eram de 90 + 45 minutos, em que entre as aulas de 2 tempos existia um intervalo de 15 minutos. No entanto, devido à situação que se viveu, a sequência foi interrompida a 13 de março, em que já tinha lecionado 7 sessões. Assim, a sequência letiva repartiu-se em dois momentos diferentes, tendo sido estes da seguinte forma:

1. Uma durante o mês de fevereiro e o meados do mês de março;
2. Uma a partir do final do mês de Abril ao final do ano letivo, a 9 de junho.

Foram preparados planos de aula para a sequência total, em que os planos finais previstos para as aulas presenciais, foram reaproveitados e divididos de forma a cumprir com os tempos das sessões síncronas, que tinham metade ou mais de metade do tempo normal de uma sessão, por instrução da Escola. Assim, as sessões síncronas aconteciam às segundas feiras, pela manhã, e duravam cerca de 20 a 30 minutos, em que era lançada uma tarefa assíncrona no final de cada aula síncrona, que teria de ser realizada até ao final da semana, a ser corrigida na sessão síncrona seguinte, e assim sucessivamente.

Esta modalidade provocou uma sobrecarga de tarefas assíncronas, por parte de todas as disciplinas, e os alunos, estando nas suas habitações e com as suas famílias, muitas delas com um carácter pouco favorecedor ao trabalho, seja pela falta de método de trabalho em casa, de equipamentos eletrónicos ou de capacidade técnica para os operar, sentiram dificuldade em resolver as tarefas. Assim, de forma a resolver esta situação, a escola facultou equipamentos aos alunos que necessitavam, mitigando uma fonte de problema, ainda que, tenha sido muito mais complicado para os alunos mais novos, como no 7º Ano de escolaridade. No fim, o regime de avaliação adotado pela Escola foi o de não avaliar nenhuma das tarefas realizadas<sup>12</sup>, para espanto de muitos, tendo se tido apenas em conta as atitudes dos alunos e a sua participação, uma vez que cerca de ¾ dos alunos não ligavam a câmara e o microfone do computador.

---

<sup>12</sup> Possivelmente por não ser fácil de comprovar quem realizou as tarefas e por estas serem realizadas num regime de consulta, sendo a avaliação das mesmas muito difícil.

### **5.3.1. Sequência letiva presencial**

#### **5.3.1.1. Primeira sessão**

- 90 Min. (Ficha de Avaliação + 45 min. de aula)

Na primeira sessão (Quadro 1) houve uma ficha de avaliação, realizada em 45 minutos, e a apresentação pela professora Sandra Goulart, do início da minha sequência didática com os alunos. Assim, a sequência começou com uma apresentação mais formal, embora a turma já me conhecesse da observação das aulas e do dia-a-dia na escola. De seguida, procedeu-se à entrega de uma pequena ficha, como referido (figura 19), a qual os alunos preencheram em casa e entregaram na aula seguinte.

A ficha consistia em 3 perguntas abertas, de forma a averiguar a perceção dos alunos relativamente à Geografia enquanto disciplina escolar, mas, também, o que eles consideravam que era a Geografia em si e o seu papel no entendimento dos processos naturais (tendo em conta, também, os conteúdos que seriam e foram lecionados até então). Terminou com uma pergunta sobre quais as atividades que mais valorizavam em sala de aula. O objetivo era o de aferir o entendimento dos alunos relativamente ao que consideravam que era a Geografia, o que mais valorizam e o que mais gostam/gostariam de fazer. Assim, de uma forma criativa, os alunos podem expressar e representar o que é a Geografia para eles. Podemos ver na figuras 20, 21, 22 e 23 vários exemplos dos questionários iniciais respondidos por alguns alunos, sobre o que achavam que era a Geografia para eles. No final da sequência, foi entregue um questionário semelhante, de forma a comparar as respostas e a sua evolução ao longo da sequência.

Alguns dos exemplos supramencionados demonstram que os alunos sentem a curiosidade de conhecer mais sobre os países e as suas características, bem como aprender mais sobre a Geografia no geral. No espaço destinado a desenhar, os alunos representaram a sua imagem mental do que é a Geografia para eles e o que esta representa. Essencialmente é a representação do espaço que nos rodeia, do local onde vivemos e dos elementos nele presentes, bem como, formas de representação desse próprio espaço.



Na tua opinião, o que mais valorizas na Geografia, como disciplina?

---

---

---

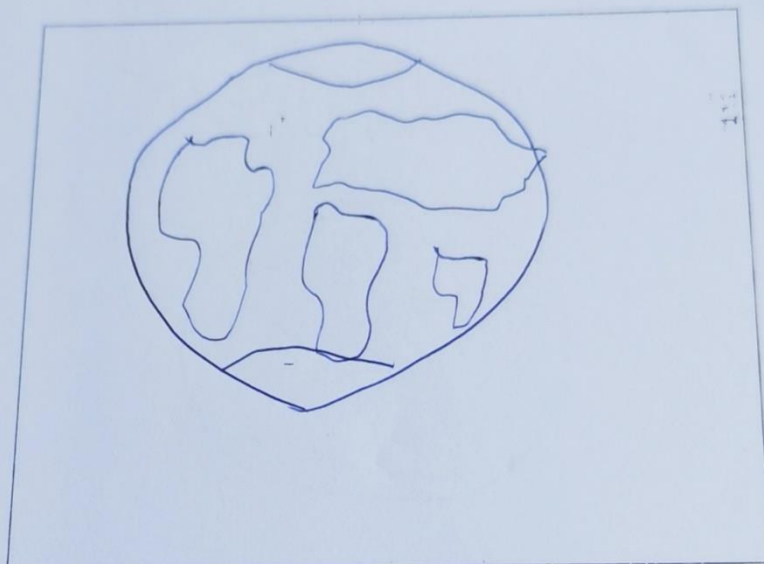
O que mais gostas de fazer nas aulas de Geografia e/ou o que gostarias de fazer?

---

---

Figura 20 - Ficha inicial "O que é a Geografia para ti?". Fonte: Realização Própria.

O que é a Geografia para ti?



Na tua opinião, o que mais valorizas na Geografia, como disciplina?

Valorizo mais a cultura aprendida

O que mais gostas de fazer nas aulas de Geografia e/ou o que gostarias de fazer?

Neste momento nada mas gostava  
de fazer mais trabalhos de grupo e  
viagens de estudo

Atenciosamente, o professor Tiago Oliveira

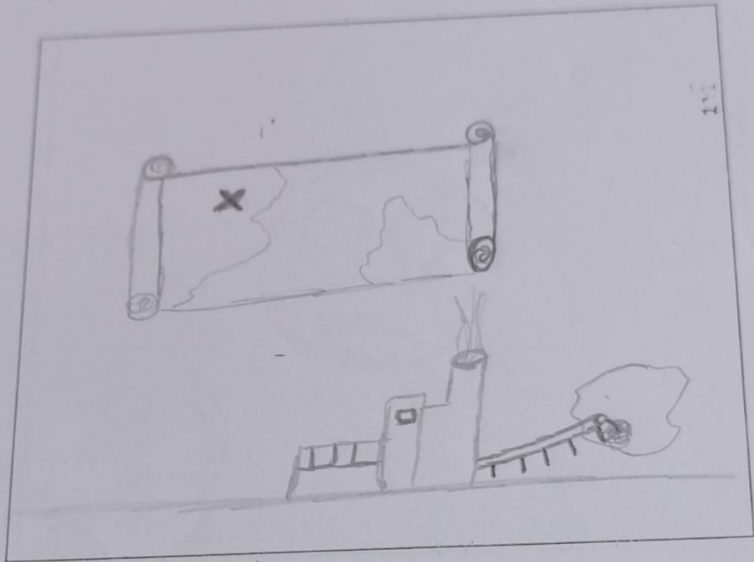
ESMA 2019/2020

Figura 21 – “O que é a Geografia para ti?” - Questionário preenchido por um aluno da turma 9ªA, exemplar 1.  
Fonte: Realização Própria. Preenchido pelo aluno.

ESCOLA SECUNDÁRIA MANUEL ARRABADA

Instituto de Geografia  
IGOT Instituto de Geografia e Ordenamento do Território  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

O que é a Geografia para ti?



Na tua opinião, o que mais valorizas na Geografia, como disciplina?

Saben onde estou e sabem  
os riscos que me vão expor.

O que mais gostas de fazer nas aulas de Geografia e/ou o que gostarias de fazer?

Gosto quando falamos no mapa  
mundial e gostaria de fazer mais  
atividades em grupo

Atenciosamente, o professor Tiago Oliveira


ESMA 2019/2020

Figura 22 - "O que é a Geografia para ti?" - Questionário preenchido por um aluno da turma 9ªA, exemplar 2.  
Fonte: Realização Própria. Preenchido pelo aluno.

ESCOLA  
SECUNDARIA  
MANUEL  
ARRIAGA

IGOT Instituto de Geografia  
e Ordenamento do Território  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

O que é a Geografia para ti?



Na tua opinião, o que mais valorizas na Geografia, como disciplina?

Valorizo mais quando falamos no  
tempo, como esta última matéria  
porque é uma coisa que nos  
acompanha no dia a dia.

O que mais gostas de fazer nas aulas de Geografia e/ou o que gostarias de fazer?

Os jogos de Kahoot ou as perguntas  
da EV que a professora mete no  
quadro interativo

Atenciosamente, o professor Tiago Oliveira

ESMA 2019/2020

Figura 23 - “O que é a Geografia para ti?” - Questionário preenchido por um aluno da turma 9ªA, exemplar 3.  
Fonte: Realização Própria. Preenchido pelo aluno.

ESCOLA SECUNDARIA MANUEL ARRABADA

IGOT Instituto de Geografia e Ordenamento do Território UNIVERSIDADE DE LISBOA

O que é a Geografia para ti?

Na tua opinião, o que mais valorizas na Geografia, como disciplina?

Aprender onde ficam cidades e países  
e a cultura deles.

O que mais gostas de fazer nas aulas de Geografia e/ou o que gostarias de fazer?

Falar sobre países

Atenciosamente, o professor Tiago Oliveira

ESMA 2019/2020

Figura 24 - "O que é a Geografia para ti?" - Questionário preenchido por um aluno da turma 9ªA, exemplar 4.  
Fonte: Realização Própria. Preenchido pelo aluno.



O início desta sessão deu-se com uma pequena introdução aos Riscos Mistos, uma vez que se tratava de uma aula de 45 minutos. Exploraram-se as páginas 93 à 95 do manual (exemplo de uma página - figura 24) e um vídeo<sup>13</sup> introdutório sobre os problema ambientais provocados pelo Homem e pela sua atividade. Assim, de forma geral, foi realizada uma abordagem geral aos Riscos mistos no seu todo, a continuar na próxima aula. A página do manual apresenta informação relativamente aos conteúdos que serão introduzidos. A imagem e os textos sobrepostos referem-se à atmosfera terrestre e a algumas das suas funções. Surge também, um gráfico da composição química da atmosfera, que viria a ser avaliada no teste sumativo, mais tarde realizado.



Figura 25 – A atmosfera: papel, composição e estrutura vertical. Fonte: Manual Digital, página 94.

<sup>13</sup> Infelizmente, o vídeo já não se encontra disponível. – Apresentava os principais impactos das atividades humanas nos ecossistemas terrestres, algumas das possíveis consequências, por vezes já visíveis.

### Quadro 1 - Plano de Aula nº1

#### Plano de Aula nº1

9ºA – Geografia

<b>Escola:</b> Escola Secundária Manuel de Arriaga   <b>Manual:</b> Mapa Mundo 9º Geografia.   <b>Editora:</b> Texto	
<b>Docente:</b> Tiago Oliveira	<u>Nº de Alunos:</u>
<b>Duração:</b> 45 Minutos	<b>Data:</b> 10/02/2020
<b>Tema 2 – Riscos, Ambiente e Sociedade. 2.2. – Riscos Mistos.</b>	

#### Sumário

Ficha de Avaliação.  
Introdução aos Riscos Mistos.

#### Metas Curriculares e Descritores

1. Compreender a importância da atmosfera no equilíbrio térmico da Terra.	1.1 – Definir atmosfera, referindo a sua composição e funções. 1.2. – Caraterizar a estrutura vertical da atmosfera. 1.3. – Distinguir Radiação Solar de Radiação Terrestre.
---	--

#### Recursos

Manual Escolar.  
Apresentação em PowerPoint.  
Projektor.  
Quadro.  
Outros.

## Avaliação

Formativa – Acompanhamento dos alunos no decorrer da aula e registo das suas participações.

## Observações

------------------

## Planeamento da Sessão: Estrutura

<b><u>Dur.</u></b>	<b>Conteúdos Programáticos</b>	<b>Atividades a desenvolver</b>
<b>10 Min.</b>	Início da Sessão. Sumário.	Apresentação do professor, após realização da ficha de avaliação.  Entrega de uma pequena ficha a preencher em casa e entregar na próxima aula, a qual irá recolher informações relativamente às aspirações relativamente à Geografia, o que acham da disciplina, o que mais gostam e menos gostam, entre outros.
<b>25 Min.</b>	Introdução ao tema dos Riscos Mistos.	Apresentação da situação atual do planeta Terra através da exploração de um pequeno vídeo relativo aos problemas ambientais provocados pela sociedade. Através do diálogo com os alunos e circulando na sala de aula, promover uma discussão ativa e crítica sobre os problemas observados e, assim, perceber o entendimento dos alunos relativamente aos diferentes problemas que observaram e que acham que existem.
<b>10 Min.</b>	Sistema Solar – Será a terra um planeta em equilíbrio?	Apresentar as principais características do sistema solar, destacando o planeta Terra e realizando uma comparação com outros planetas em termos de atmosfera, entre outros aspetos, com recurso a uma imagem e realização de um esquema no quadro.
	Final da aula. (Na aula seguinte um aluno fará síntese desta aula).	Final da aula. (Indicado o aluno que irá realizar a síntese da aula seguinte e indicação dos materiais a trazer).

**Nota:** Dur.- duração de cada atividade, aproximadamente.



### 5.3.1.2. Segunda sessão

- 45 minutos

A segunda aula (Quadro 2) seguiu a orientação da primeira aula. Perguntou-se a um aluno o que se tinha falado na última aula. Com esta explicação, iniciou-se a exploração do manual digital e recurso a esquemas no quadro, no qual desenhei a estrutura vertical da atmosfera. A partir de um esquema (figura 25) semelhante no manual, acompanhando com a projeção do Manual para que todos pudessem perceber as diferentes camadas. Foi sendo demonstradas as diferenças existentes entre as diferentes camadas da nossa atmosfera, bem como, ilustrando a sua importância e as suas funções para com a existência de vida no nosso planeta. Por fim, iniciei, ainda que sem tempo, a leção da Radiação Solar e de que forma é que esta atua no nosso planeta. Esta página do manual apresenta de uma forma completa, as principais características da atmosfera da terra, seguindo, de novo, o modelo de François Richaudeau, se apresentação da informação complementar à direita do texto principal, facilitando assim a leitura.

ciais para a vida na Terra:

- **protege a superfície terrestre** de meteoros que passam perto do nosso planeta e da radiação solar noturna para a vida na Terra;
- **regulariza as temperaturas**, pelo fenómeno de efeito de estufa;
- **contém oxigénio** – gás essencial para a vida vegetal e animal.

A atmosfera tem uma espessura média de cerca de 1000 km, atingindo maior altitude no equador, devido ao movimento de rotação da Terra. Pela sua densidade e temperatura, é possível distinguir diversas camadas [Figs. 3 e 4].



Fig. 3 | Atmosfera da Terra.

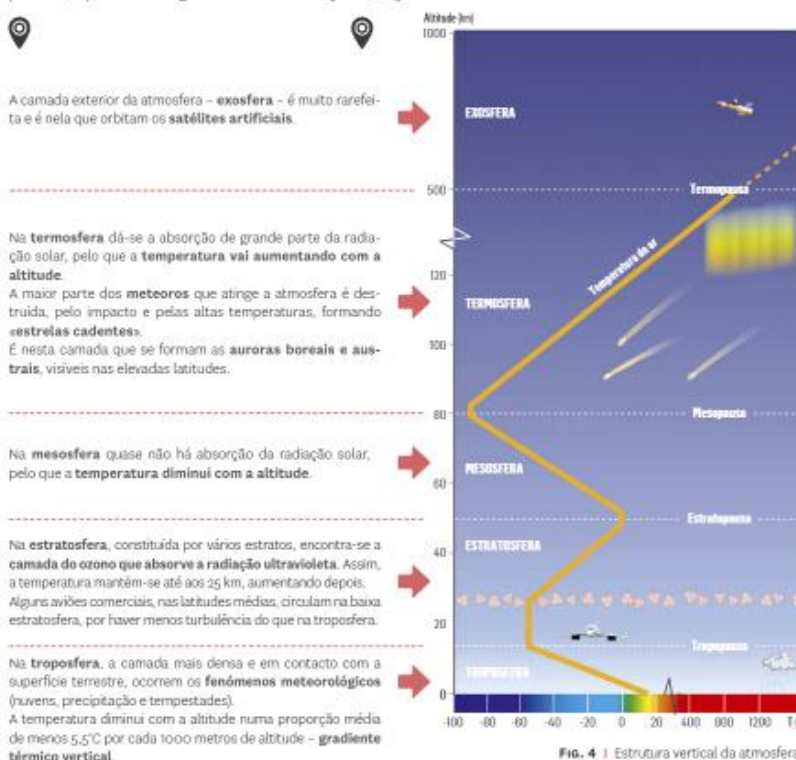


Fig. 4 | Estrutura vertical da atmosfera.

Figura 26 – Estrutura vertical da atmosfera. Fonte: Manual Digital, página 25.

95

## Plano de Aula nº2

## **9ºA – Geografia**

<b>Escola:</b> Escola Secundária Manuel de Arriaga   <b>Manual:</b> Mapa Mundo 9º Geografia.   <b>Editora:</b> Texto	
<b>Docente:</b> Tiago Oliveira	<u>Nº de Alunos:</u>
<b>Duração:</b> 45 Minutos	<b>Data:</b> 14/02/2020
<b>Tema 2 – Riscos, Ambiente e Sociedade. 2.2. – Riscos Mistos.</b>	

### Sumário

A Atmosfera: Composição e Funções.

A Radiação Solar.

### Metas Curriculares e Descritores

1. Compreender a importância da atmosfera no equilíbrio térmico da Terra.	1.1 – Definir atmosfera, referindo a sua composição e funções. 1.2. – Caracterizar a estrutura vertical da atmosfera. 1.3. – Distinguir Radiação Solar de Radiação Terrestre.
---	---

### Recursos

Manual Escolar.

PowerPoint.

Projektor.

Outros.

### Avaliação

Formativa – Acompanhamento dos alunos no decorrer da aula e registo das suas participações.

### Observações

--

--

Planeamento da Sessão: Estrutura

<b>Dur.</b>	<b>Conteúdos Programáticos</b>	<b>Atividades a desenvolver</b>
<b>10 Min.</b>	Início da Sessão. Sumário.	Aluno realiza a síntese da última aula.
<b>15 Min.</b>	Composição, Caracterização da Atmosfera Terrestre e as suas funções.	Aproveitar a síntese do aluno e continuar o trabalho da aula passada. Através de diálogo com os alunos, explorar as diferentes funções que atmosfera tem, a sua composição química, entre outros conceitos, que mais tarde serão utilizados para melhor entender a influência do ser humano no equilíbrio destes fatores.  Através de esquemas no quadro e apresentação do manual digital, ilustrar aos alunos a importância da atmosfera, reforçando as ideias apresentadas brevemente na primeira sessão relativa a estes conteúdos. – que fortalecido irá levar a um melhor entendimento dos conceitos futuros.
<b>20 Min.</b>	Radiação Solar: Qual o seu destino ao atingir a terra e relação com a atmosfera.	A partir dos conteúdos lecionados, explorar de que forma a radiação solar poderá ser influenciada pela atmosfera e outros fatores, explorando em conjunto com os alunos estes conceitos, permitindo a sua participação ativa e autónoma, bem como, através de um esquema realizado no quadro e as informações presentes no manual para acompanhamento por parte dos alunos.
	Final da aula. (Na aula seguinte um aluno fará síntese desta aula).	Final da aula.

**Nota:** Dur. - duração de cada atividade, aproximadamente.

### 5.3.1.3. Terceira sessão

– 90 Min.

Esta aula (Quadro 3), a primeira de 90 minutos, foi dedicada à entrega e correção da ficha de avaliação que fora realizada na primeira sessão. De seguida procedeu-se à escolha de um aluno, o qual deveria de descrever o que foi falado na sessão anterior<sup>14</sup>. A partir desta descrição pude continuar os conteúdos, não no sentido de facilitar o trabalho, mas para que seja criada uma “ponte” mental de conteúdos e assim ligar as várias sessões, para que tudo faça sentido.

Deste modo, foi realizado mais um esquema no quadro, relativamente à forma como os raios solares incidem sobre a atmosfera e a superfície terrestre. Acompanhado da projeção de uma imagem do Manual (Figura 26) os alunos puderam perceber os três processos pelo qual a radiação solar se perde ao chegar à terra, bem como, o funcionamento da mesma, a sua importância e os seus perigos, bem como, também, a radiação terrestre e a sua função. Após esta explicação, os alunos foram questionados sobre os conteúdos acabados de referir. As suas respostas demonstraram entendimento nos conteúdos referidos, tendo sido explicado, mais a pormenor, o comportamento da radiação solar ao atingir as nuvens ou outros obstáculos, no seu caminho para a superfície terrestre – Absorção, reflexão e difusão.



<sup>14</sup> Relembrando que esta escolha era feita de forma aleatória, de forma a captar a atenção dos alunos.

No seguimento destes conteúdos, entrou-se no estudo do efeito de estufa e as suas consequências, analisando situações reais, das quais foram dados exemplos concretos e próximos do quotidiano da ilha, mas não só. Destes exemplos, destaca-se por exemplo, a sensação sentida nos dias de maior humidade, bem como, a própria criação de produtos em estufas, demonstrando o processo de uma forma sucinta para os alunos.

Por fim, foram elaborados grupos de trabalho, nos quais deveriam analisar, de uma forma geral, os tipos de alterações/implicações que poderão existir com o aumento do efeito de estufa e o aumento das temperaturas médias normais. Com esta informação, os alunos organizaram-se, preenchendo uma ficha que os ajudou a recolher informação (figura 27). A turma adquiriu uma cartolina, onde colocaram as informações recolhidas por todos os grupos, em cada uma das fichas que preencheram (ver figura 28). A cartolina (figura 29) foi posteriormente colocada num quadro existente no fundo da Sala, como produto final realizada pela turma, e também, para ser consultado por outras turmas/professores.





**Consequências do aumento do Efeito de Estufa**

**Contribuições**

Os membros do Grupo:

Figura 28 - Ficha de apoio para os alunos tirarem notas, relativamente às consequências do aumento do efeito de estufa. Fonte: Realização Própria.



Consequências do Efeito de Estufa  
e formas de prevenção

Contribuições

Poluição - Eu

Aquecimento global - ~~Eu~~ EU

Maior número de inundações

Redução das produções agrícolas

Isabel: mudanças climáticas

aumento da frequência e da intensidade  
da precipitação

Desigualdade na distribuição dos recursos hídricos  
Modificações nos ecossistemas

Diana  
Correia

subida da temperatura  
intensidade de fenómenos meteorológicos  
subida do nível médio das águas  
Degelo dos glaciares

Prevenção: Reciclagem - Eu

Utilização de sacos de pano - Isabel

Utilização de meios transportes  
públicos - Eu

Diana  
Correia

Redução das indústrias  
Utilização de painéis solares

Isabel: ~~utilizar~~ Economizar energias  
não renováveis

Os membros do Grupo:



---

---

---

9ºA - 2019/2020

Professor Tiago Oliveira

Figura 29 – “Consequências do aumento do efeito de estufa” - Exemplar de um documento preenchido por um grupo de alunas. Fonte: Própria. Preenchido pelos alunos.





Figura 30 – “Efeito de Estufa: Consequências do seu aumento” - Cartaz realizado pelos alunos da turma do 9ºA. Fonte: alunos. Fotografia própria.

### Legenda da Cartolina:

#### **“Efeito de Estufa: Consequências do seu aumento**

- 1 - Aumento da temperatura
- 2 - Mudanças climáticas;
- 3 - O Degelo;
- 4 - Aumento da Precipitação;
- 5 - Extinção dos animais;
- 6 - Desertificação de Solos férteis;
- 7 - Subida das águas.”

### Quadro 3 - Plano de Aula nº3

#### Plano de Aula nº3

#### 9ºA – Geografia

<b>Escola:</b> Escola Secundária Manuel de Arriaga   <b>Manual:</b> Mapa Mundo 9º Geografia.   <b>Editora:</b> Texto	
<b>Docente:</b> Tiago Oliveira	<b>Nº de Alunos:</b>
<b>Duração:</b> 90 Minutos	<b>Data:</b> 17/02/2020
<b>Tema 2 – Riscos, Ambiente e Sociedade. 2.2. – Riscos Mistos.</b>	

#### Sumário

O efeito de estufa e as consequências do seu aumento.  
Trabalho de grupo.

#### Metas Curriculares e Descritores

3. Conhecer a influência da poluição atmosférica no efeito de estufa e na camada de ozono.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. – Identificar os gases que contribuem para o aumento do efeito de estufa.</li><li>2. – Identificar consequências do aumento dos gases com efeito de estufa nas alterações climáticas globais e locais.</li><li>3. – Localizar os países ou regiões que mais contribuem para o aumento dos gases com efeito de estufa.</li></ol>
--	--

#### Recursos

Manual Escolar.  
Apresentação em PowerPoint.  
Projektor.  
Outros.

#### Avaliação

Formativa – Acompanhamento dos alunos no decorrer da aula e registo das suas participações.



Análise da capacidade dos alunos de trabalho em grupo e em equipa, através de observação, podendo originar numa classificação qualitativa, se verificado necessário e mediante autorização prévia da professora orientadora.

#### Observações

--

<b><u>Dur.</u></b>	<b>Conteúdos Programáticos</b>	<b>Atividades a desenvolver</b>
<b>10 Min.</b>	Início da Sessão. Sumário.	Aluno realiza a síntese da última aula, escolhido aleatoriamente, mas avisando antes que alguém pode ser escolhido para realizar a síntese, assim “obrigando” os alunos a tirarem notas das sessões.
<b>20 Min.</b>	Entrega e correção da ficha de avaliação.	Entrega e correção da ficha de avaliação.
<b>20 Min.</b>	A Radiação Solar.	Continuar a exploração dos conceitos da aula passada, aprofundando com esquemas no quadro e realização conjunta das atividades do manual.
<b>20 Min.</b>	O Efeito de estufa e as suas consequências	Apresentar o conceito de efeito de estufa e as suas consequências através de análise de situações reais ditas pelo professor e com apresentação de imagens no projetor, explorando, também, o manual.
<b>20 Min.</b>	Realização de trabalho de pesquisa sobre o efeito de estufa.	Através dos conceitos abordados, pedir aos alunos a formação de grupos de trabalho para analisarem de uma forma geral que tipo de alterações/implicações poderão existir com o aumento do efeito de estufa e das temperaturas médias normais. O trabalho a realizar deverá ser completado até a sessão seguinte onde se analisará as informações dos alunos e onde estes deverão se organizar e preparar um documento final com as ideias de todos os grupos. Através desta atividade será possível fomentar o trabalho em equipa, a organização, o pensamento crítico, entre outros aspetos, além de se aprofundar os conhecimentos sobre determinado tema (neste caso o efeito de estufa e consequências do seu aumento) que depois se irá conciliar com outros conteúdos posteriores.  Através de uma ficha, que será entregue, os alunos irão registar as contribuições dos colegas e, com essas informações, após eleito um representante por grupo, deverão

		se juntar e formular um documento final que será uma cartolina com desenhos ou imagens (o que os alunos acharem pertinente), devendo ilustrar as ideias que foram retidas de todos os grupos de trabalho existente – posteriormente a afixar na escola.
	Final da aula. (Na aula seguinte um aluno fará síntese desta aula).	Final da aula.

**Nota:** Dur. - duração de cada atividade, aproximadamente.

#### **5.3.1.4. Quarta sessão**

- 45 minutos

Esta aula (Quadro 4), embora de 45 minutos, consistiu na introdução à poluição atmosférica e as suas consequências, através da apresentação em PowerPoint<sup>15</sup> (figuras 31, 32 e 33). Esta iniciou-se com o normal questionamento a um aluno sobre o que foi referido na última aula. Continuou-se com a explicação aprofundada da camada do ozono, enquanto papel essencial (que foi referido aquando da atmosfera) na proteção e no equilíbrio térmico do planeta, auxiliando a explicação com informação presente no manual na apresentação.

A apresentação em PowerPoint começou pela própria evolução do ser humano enquanto ser inteligente, produtor, e, consequentemente, poluidor do meio. Foi explicado aos alunos que, desde a domesticação do animal e da utilização da agricultura para produção de alimentos que os humanos começaram a transformar a paisagem de forma a servir-se da mesma, para agricultura, criação de gado, entre outros.

Assim, inicia-se um processo de emissão de gases com efeito de estufa, nomeadamente CO<sub>2</sub> e outros, que começa a ganhar ritmo com a revolução industrial no século XIX. Foi abordado, ainda que não presente no manual, diferentes tipos de poluição com efeitos devastadores, no entanto, com foco na poluição atmosférica, que é aquela em que se foca e que tem os impactos que todos conhecemos, nomeadamente na alteração das temperaturas mundiais, na composição química da atmosfera, e não só, e, que acaba por influenciar todo o planeta, ainda que direta ou indiretamente. Por fim, após apresentado os fenómenos do smog e das chuvas-ácidas, bem como as suas consequências, distribuição mundial, e, até, em Portugal, terminou-se com pequenos vídeos informativos, relativamente à poluição atmosférica e a acumulação de CO<sub>2</sub> na atmosfera, disponíveis nos materiais disponibilizados pela editora texto (do manual). No final, os alunos foram questionados relativamente às consequências e aos efeitos devastadores. Muitos alunos perguntaram o caso português, e dos Açores, em geral, se era possível a existência de situações de smog e até de chuvas ácidas em Portugal. A verdade é que estas ocorrem, essencialmente junto a grande polos industriais, a explicação referida aos alunos foi a de que existe a possibilidade, caso os valores de emissão de gases

---

<sup>15</sup> Documento externo com o título: “AnexoA\_4ªSessãoSincrona\_Riscos\_Mistos”

nocivos para a atmosfera continuarem a subir, existe a possibilidade de chegar a atingir os Açores, através de transporte eólico, acabando por afetar a nossa flora e fauna.



Figura 30 – Diferentes tipos de poluição (Diapositivo projetado na sessão, exemplar 1). Fonte: Realização Própria.

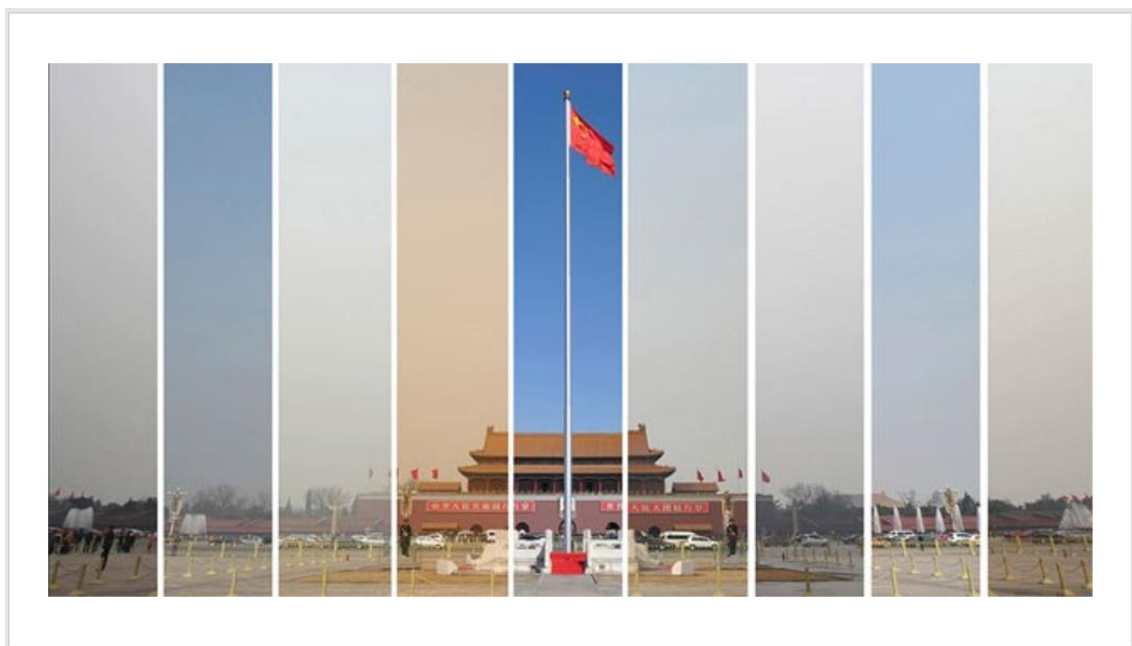
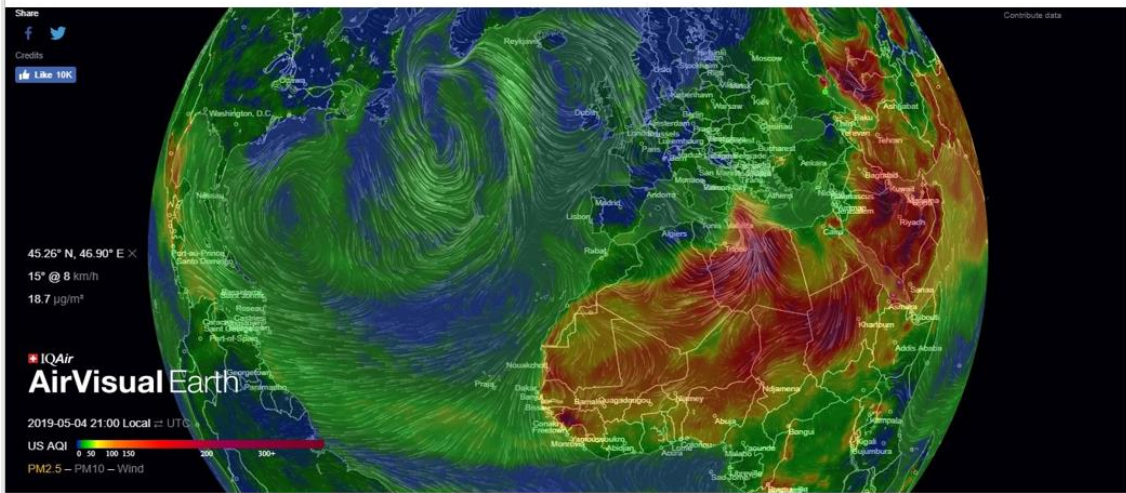


Figura 31– Diferentes momentos de poluição atmosférica na China (Diapositivo projetado na sessão, exemplar 2). Fonte: Realização Própria.

## Poluição atmosférica no Mundo...

<https://www.airvisual.com/earth>



PM2,5 (ou MP2,5) → partículas com diâmetro menor que 2,5 micrómetros ( $\mu\text{m}$ ) e que podem penetrar no sistema respiratório, causando sérios problemas.

Figura 3232 – Poluição atmosférica no mundo (Diapositivo projetado na sessão, exemplo 3). Fonte: Própria.

### Quadro 4 - Plano de Aula nº4

#### Plano de Aula nº4

**9ºA – Geografia**

<b>Escola:</b> Escola Secundária Manuel de Arriaga   <b>Manual:</b> Mapa Mundo 9º Geografia.   <b>Editora:</b> Texto	
<b>Docente:</b> Tiago Oliveira	<b>Nº de Alunos:</b>
<b>Lição nº XX   Duração:</b> 45 Minutos	<b>Data:</b> 28/02/2020
<b>Tema 2 – Riscos, Ambiente e Sociedade. 2.2. – Riscos Mistos.</b>	

#### Sumário

A camada do ozono.  
A poluição atmosférica.

#### Metas Curriculares e Descritores

2. Compreender a influência da poluição atmosférica na formação do <i>smog</i> e das chuvas ácidas.	1. - Explicar o processo de formação do <i>smog</i> . 2. - Analisar as consequências do <i>smog</i> para a saúde e qualidade de vida das populações. 3. - Definir chuvas ácidas, dando ênfase ao processo de formação. 4. - Indicar as regiões que são mais afetadas pelas chuvas ácidas à escala planetária e em Portugal.
---	--

#### Recursos

Manual Escolar.  
PowerPoint.  
Projetor.  
Quadro  
Outros.

#### Avaliação

Formativa – Acompanhamento dos alunos no decorrer da aula e registo das suas participações.

### Observações

### Planeamento da Sessão: Estrutura

<b>Dur.</b>	<b>Conteúdos Programáticos</b>	<b>Atividades a desenvolver</b>
<b>10 Min.</b>	Início da Sessão. Sumário.	Apresentação do professor. Aluno realiza a síntese da última aula, escolhido aleatoriamente, mas avisar que sistematicamente alguém pode ser escolhido para realizar a síntese, assim “obrigando” os alunos a tirar notas e estar atentos.
<b>10 Min.</b>	A camada do ozono.	Exploração, em diálogo com os alunos, relativamente à camada do ozono – onde agora é abordado a sua destruição, já sabendo os alunos quais as funções desta e, naturalmente, a sua composição. Acompanhamento dos alunos com a informação presente no manual.
<b>10 Min.</b>	A poluição atmosférica.	Diálogo com os alunos sobre os diferentes tipos de poluição e apresentação de um PowerPoint relativo ao tema com esquemas e informações extra para complementar a explicação dos conteúdos.
<b>15 Min.</b>	O <i>smog</i> e as chuvas ácidas.	Relação da poluição atmosférica com o fenómeno do <i>smog</i> nas áreas urbanas e explicação do mesmo. Indicação das potenciais reações possíveis (para saúde e não só) e consequências para a Fauna e Flora. O mesmo se aplicará para as chuvas ácidas. Comparação dos níveis de poluição em Portugal, nas cidades da Europa e/ou do Mundo, com recurso a gráficos ou mapas relevantes. Apresentação de curtos vídeos informativos sobre a poluição atmosférica e a acumulação de $\text{CO}_2$ na atmosfera (se não for terminado a tempo, concluir na próxima aula, retomando os conteúdos com a síntese do aluno).
	Final da aula. (Na aula seguinte um aluno fará síntese desta aula).	Final da aula.

**Nota:** Dur. - duração de cada atividade, aproximadamente.

#### **5.3.1.5. Quinta sessão**

- 90 minutos

Esta aula (Quadro 5) foi dedicada à continuação da aula anterior, nomeadamente referente aos fenómenos de smog e das chuvas-ácidas e a sua atuação em Portugal, tendo-se previsto o não cumprimento na sessão anterior, tendo sido colocado no plano de aula desta sessão. Assim, completou -se a mesma, com o auxílio da recapitulação de um aluno sobre os conteúdos da última sessão.

No final da aula, passou-se à apresentação dos conteúdos seguintes, relativos à distribuição dos recursos hídricos no globo, bem como as desigualdades existentes no seu acesso. Iniciaram-se estes conteúdos com recurso a exploração de imagens do manual (figura 34), resolução dos exercícios do mesmo e diálogo com os alunos, de forma a entender as suas ideias prévias relativamente ao tema, bem como, a exploração das figuras e mapas presentes no manual, relembrando, também, conteúdos passados, do 8º ano, mas não só. As respostas dos alunos voltaram-se para as regiões com menos acesso à água potável, para a poluição dos rios, entre outros, que muitos referiram que viram nas notícias durante as refeições ou que os pais referiam em casa. Por fim, foi referida a realização de um debate na aula seguinte, no qual, foi explicado que seria gravado e foi entregue as autorizações para trazerem assinadas de casa (figura 35). O debate na aula seguinte consistirá numa simulação de assinatura de um tratado ambiental na cidade da Horta, de forma a que os alunos, de uma forma imersiva, entendam algumas das mecânicas e medidas que os estados e organizações mundiais podem tomar.



## Smog – um problema de poluição urbana

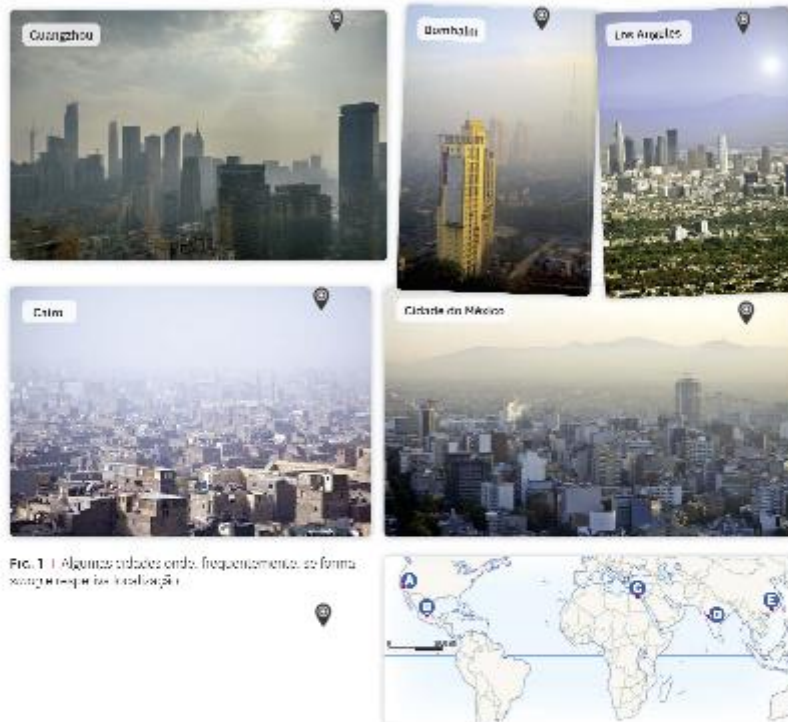


Fig. 1 – Algumas cidades onde, frequentemente, se forma smog devido à poluição.

Observa as imagens da Fig. 1.

- Indica para cada cidade:
  - a respectiva letra do mapa;
  - a país em que se localiza.
- Sugere duas causas da poluição que origina o smog.

### Smog:

Conceito que associa smoke (fumo) e fog (neblina):

smoke + fog = smog

Esta designação foi usada pela primeira vez nos anos cinquenta, para descrever a neblina de fumo e nevoeiro que envolvia Londres, devido à presença de inúmeras indústrias ainda muito poluentes.

Figura 3333 – O smog. Fonte: Manual digital, página 110.

ESCOLA SECUNDÁRIA MANUEL ARRIAGA

IGOT Instituto de Geografia e Ordenamento do Território UNIVERSIDADE DE LISBOA

Autorização 9ºA

Exmos. Encarregados de Educação dos alunos da turma 9ºA, venho por este meio informar que a atividade letiva da próxima sessão da turma será gravada para efeitos de avaliação da tese relativa ao Mestrado em Ensino de Geografia, do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa, no qual me encontro a realizar Estágio Profissional com a turma dos vossos educandos. Deste modo, venho requerer autorização sua para que o seu educando possa ser filmado, dentro dos trâmites referidos. Agradeço desde já. Qualquer dúvida disponham: [oliveira.tiagomc@gmail.com](mailto:oliveira.tiagomc@gmail.com)

Autorizo ☒

Não Autorizo ☐

Horta, 02 de março de 2020

O professor Tiago Oliveira

*Tiago Oliveira*

Figura 34 - Exemplo de uma autorização enviada aos Encarregados de Educação. Fonte: Realização Própria.

### Quadro 5 - Plano de Aula nº5

#### Plano de Aula nº5

#### 9ºA – Geografia

<b>Escola:</b> Escola Secundária Manuel de Arriaga   <b>Manual:</b> Mapa Mundo 9º Geografia.   <b>Editora:</b> Texto	
<b>Docente:</b> Tiago Oliveira	<b>Nº de Alunos:</b>
<b>Lição nº XX   Duração:</b> 90 Minutos	<b>Data:</b> 02/03/2020
<b>Tema 2 – Riscos, Ambiente e Sociedade. 2.2. – Riscos Mistos.</b>	

#### Sumário

Continuação do sumário anterior.

As chuvas ácidas e o smog – consequências no território e formas de prevenção/mitigação.

Debate.

As desigualdades na distribuição de água potável.

#### Metas Curriculares e Descritores

2. Compreender a influência da poluição atmosférica na formação do <i>smog</i> e das chuvas ácidas.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. - Explicar o processo de formação do <i>smog</i>.</li><li>2. - Analisar as consequências do <i>smog</i> para a saúde e qualidade de vida das populações.</li><li>3. - Definir chuvas ácidas, dando ênfase ao processo de formação.</li><li>4. - Indicar as regiões que são mais afetadas pelas chuvas ácidas à escala planetária e em Portugal.</li></ol>
---	--

#### Recursos

Manual Escolar.

PowerPoint.

Projeter.

Outros.

#### Avaliação

Formativa – Acompanhamento dos alunos no decorrer da aula e registo das suas participações.

Análise da capacidade dos alunos de trabalho em grupo e em equipa, através de observação, podendo originar numa classificação qualitativa, se verificado necessário e mediante autorização prévia da professora orientadora.

#### Observações

--

#### Planeamento da Sessão: Estrutura

<b>Dur.</b>	<b>Conteúdos Programáticos</b>	<b>Atividades a desenvolver</b>
<b>10 Min.</b>	Início da Sessão. Sumário.	Apresentação do professor.  Aluno realiza a síntese da última aula, escolhido aleatoriamente, mas avisar que sistematicamente alguém pode ser escolhido para realizar a síntese, assim “obrigando” os alunos a tirar notas e estar atentos.
<b>40 Min.</b>	O smog e as chuvas ácidas.	Assumindo a possibilidade de não cumprimento do sumário da sessão anterior, recapitular os conteúdos (ou terminar) relativos ao smog e às chuvas ácidas.
<b>20 Min.</b>	A situação em Portugal.	Apresentação, através de diálogo e exploração de informações online, relativamente aos níveis de poluição em Portugal, à vulnerabilidade frente a chuvas ácidas, entre outros aspetos.
<b>20 Min.</b>	Desigualdades na distribuição e acesso a água potável.	Exploração da figura 1, da página 118 do Manual, em conjunto com diálogo com os alunos, pedir aos alunos para explorarem e analisarem o mapa, complementando com informações do manual. Aproveitar para relembrar conceitos lecionados no 8 ano e relacionados com os as toalhas freáticas, entre outros.
	Final da aula. (Na aula seguinte um aluno fará síntese desta aula).	Final da aula.

**Nota:** Dur. - duração de cada atividade, aproximadamente.

### **5.3.1.6. Sexta sessão**

- 45 minutos

Nesta sessão (Quadro 6), de 45 minutos, realizou-se um debate, que fora preparado na aula anterior, de forma a que os alunos viessem cientes do que era necessário ter em conta. Este debate foi a simulação de uma convenção ambiental relativamente às alterações climáticas. O debate foi gravado<sup>16</sup> e foi pedida autorização aos Encarregados de Educação (EE's), os que não permitiram os seus educandos de aparecer no vídeo em questão, ficaram no “ponto morto” da câmara de filmar.

As identidades dos alunos da turma são protegidas e o vídeo têm um propósito puramente académico. Nas figuras 39 e 40, está um registo fotográfico do debate tirado antes deste começar. O debate teve em conta todos os alunos da turma e a mesma foi organizada em 3 grupos, escolhidos pela professora Sandra e pelo professor formando e entregue uma ficha de apoio<sup>17</sup> (figuras 36, 37 e 38). Os três grupos foram organizados em países desenvolvidos, com maior envolvimento na produção de gases com efeito de estufa (GEE), mas com capacidades de solucionar o problema; por um grupo de países em desenvolvimento, com menos tecnologia, mas também grandes contribuidores, também por influência dos países desenvolvidos, e com muito menos regulação em termos ambientais; por fim, mas não menos importante, um grupo, que serviu de “mediador”, ou neutro, (embora o professor fosse o mediador de forma a acelerar a discussão), que representava a Organização das Nações Unidas, que tinha o papel de ouvir ambos os lados e propor soluções relativamente às emissões de cada grupo.

Obviamente, que foi tudo muito simplificado e que muitos alunos não participaram, portanto, foi um pouco difícil manter um debate fluído, também, pela falta de preparação dos alunos, e, talvez, a própria inexperiência do professor mediador. Por fim, foi preparado um documento que resumia as medidas e era o produto final do “protocolo” preparado. Dado o limite de tempo não foi possível preparar algo mais elaborado; no entanto, a mensagem que se pretendia transmitir era a de que as convenções ambientais têm um papel importante na mediação das atitudes dos grandes países contribuidores para a poluição atmosférica e, conseqüentemente, para as alterações climáticas que se têm vindo a observar. Deste modo, os alunos conseguiram ter uma

---

<sup>16</sup> A gravação, por razões técnicas não poderá ser colocada no presente documento.

<sup>17</sup> Fichas entregues para facilitar a organização dos alunos, não serviram de instrumento de avaliação.

atividade imersiva e participativa, promovendo a cidadania e a compreensão de que vivemos todos num planeta único e que devemos zelar por ele; daí, a importância deste tipo de atividades e o papel importantíssimo que a Geografia tem de transmitir estes conhecimentos e de preparar as gerações de futuros líderes mundiais.

ESCOLA  
MANUEL  
ARRIAGA

Debate – 9ºA  
Ano Letivo 2019/2020

**IGOT**  
Instituto de Geografia  
e Ordenamento do Território  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

### As Alterações Climáticas

**Grupo da Organização das Nações Unidas (ONU)** devem ter em conta que:

- Constituem uma instituição de países, desenvolvidos e em desenvolvimento, que representa os interesses globais de toda a humanidade e do planeta;
- Pretendem encontrar soluções por meio da diplomacia, tentando garantir o seu cumprimento através de protocolos, conferências e outras iniciativas;
- Dentro da ONU existem agências especializadas nos diferentes domínios.

**Observações:**

<p>- PD A nível das</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biorregiões</li> <li>- cheias</li> <li>- alertas as pessoas</li> </ul>	<p>Maior tecnologia PD</p> <p>Madeiras de melhor fabricamento e @ rápido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzir mais lento</li> <li>- filtros químicos / lixo por rio</li> </ul>
<p>- PED elevada produção</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- @ consumo</li> <li>- capacidade económica má</li> </ul>	<p>- precisam de ajuda económica</p>

- Utilização de produtos recicláveis

A emissão de gases, está muito encolida, por vezes filtram não o resolvem, precisamos tomar medidas drásticas

como por @ diminuir a produção de petróleo PD

e por a mineração dos fosfatos dos PED

e volta a referir de lítio

que os PD

Com as suas maiores tecnologias, possuem um pouco do seu conhecimento dos PED, Para não serem

Professor Tiago Oliveira

Figura 3534 – As alterações climáticas – grupo ONU - Ficha de apoio entregue aos alunos para registo das suas ideias e de forma a auxiliar o debate, exemplar 1. Fonte: Realização Própria. Preenchido pelos alunos.

Debate – 9ºA

Ano Letivo 2019/2020

### As Alterações Climáticas

Grupo Países em Desenvolvimento devem ter em conta:

- São países com menor poder financeiro;
- Menos acesso a tecnologia de produção, menor tecnologia e utilizam meios de produção e combustíveis muito poluentes (ex. Carvão);
- Grande presença de atividade industrial de empresas dos países desenvolvidos e de emissões de GEE;
- Países sem grande capacidade de adaptação e à mercê de investimento estrangeiro;
- Poluem, por pessoa, menos que os países desenvolvidos.

Observações:

Temos uma elevada produção, desta forma  
iremos implementar filtros nas indústrias e reduzir  
os pluentes tal como o ~~pluentes~~ carvão.  
Para isto precisamos do apoio, visto  
que temos menor poder financeiro  
~~financeiro~~  
Requir melhoramento nas indústrias.

Professor Tiago Oliveira

Figura 3635 - As alterações climáticas – grupo PD - Ficha de apoio entregue aos alunos para registo das suas ideias e de forma a auxiliar o debate, exemplar 2. Fonte: Realização Própria. Preenchido pelos alunos.



ESCOLA  
SECUNDARIA  
MANUEL  
ARRIAGA

IGOT Instituto de Geografia  
e Ordenamento do Território  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ESCOLA  
SECUNDARIA  
MANUEL  
ARRIAGA

Debate – 9ºA  
Ano Letivo 2019/2020

**As Alterações Climáticas**

**Grupo Países Desenvolvidos** devem ter em conta:

- São países com maior poder financeiro;
- Mais acesso a tecnologia de produção, maior investigação e possibilidade de redução das emissões de GEE;
- Normalmente colocam as suas fábricas, ou a produção de produtos com custo de produção mais barato, nos países em desenvolvimento de forma a reduzir as despesas e aumentar os lucros;
- Têm a responsabilidade (moral e) civil de utilizar os meios disponíveis para reduzir ao máximo os danos causados.

Observações:

Professor Tiago Oliveira

Figura 37 - As alterações climáticas – grupo PED - Ficha de apoio entregue aos alunos para registo das suas ideias e de forma a auxiliar o debate, exemplar 3. Fonte: Realização Própria. Preenchido pelos alunos.



*Figura 38— Os alunos debatem. Fonte: Professora Cooperante Sandra Goulart (pré-covid).*



*Figura 39 - Registo fotográfico do debate. Fonte: Professora Cooperante Sandra Goulart (pré-covid).*



### Quadro 6 - Plano de Aula nº6

#### Plano de Aula nº6

#### 9ºA – Geografia

<b>Escola:</b> Escola Secundária Manuel de Arriaga   <b>Manual:</b> Mapa Mundo 9º Geografia.   <b>Editora:</b> Texto	
<b>Docente:</b> Tiago Oliveira	<b>Nº de Alunos:</b>
<b>Lição nº XX   Duração:</b> 45 Minutos	<b>Data:</b> 06/03/2020
<b>Tema 2 – Riscos, Ambiente e Sociedade. 2.2. – Riscos Mistos.</b>	

#### Sumário

Debate.

#### Metas Curriculares e Descritores

2. Compreender a influência da poluição atmosférica na formação do <i>smog</i> e das chuvas ácidas.	1. - Explicar o processo de formação do <i>smog</i> . 2. - Analisar as consequências do <i>smog</i> para a saúde e qualidade de vida das populações. 3. - Definir chuvas ácidas, dando ênfase ao processo de formação. 4. - Indicar as regiões que são mais afetadas pelas chuvas ácidas à escala planetária e em Portugal.
---	--

#### Recursos

Manual Escolar.  
PowerPoint.  
Projektor.  
Outros.

#### Avaliação

Formativa – Acompanhamento dos alunos no decorrer da aula e registo das suas participações.

Análise da capacidade dos alunos de trabalho em grupo e em equipa, através de observação, podendo originar numa classificação qualitativa, se verificado necessário e mediante autorização prévia da professora orientadora.

#### Observações

--

#### Planeamento da Sessão: Estrutura

<b><u>Dur.</u></b>	<b>Conteúdos Programáticos</b>	<b>Atividades a desenvolver</b>
<b>10 Min.</b>	Início da Sessão. Sumário.	Apresentação do professor.  Aluno realiza a síntese da última aula, escolhido aleatoriamente, mas avisar que sistematicamente alguém pode ser escolhido para realizar a síntese, assim “obrigando” os alunos a tirar notas e estar atentos.
<b>35 Min.</b>	Debate.	O debate a realizar irá incidir sobre o tema das alterações climáticas e das suas consequências, que foi vindo a ser referido e explicado até aqui.  Parte da turma irá assumir o papel de <b>países desenvolvidos</b> e grandes contribuidores de GEE, mas com alta tecnologia e, portanto, com a possibilidade de redução das emissões. Outra parte da turma irá assumir o papel de <b>países em desenvolvimento</b> , sem grandes posses a nível tecnológico e com elevados níveis de poluição nas imediações das fábricas, com risco de contaminação regional e até global. Por fim, outra parte da turma irá assumir o papel de <b>Organização das Nações Unidas</b> que deverá tentar arranjar uma solução relativa às emissões (simulação de criação de um protocolo ambiental – o protocolo da Horta).
	Final da aula. (Na aula seguinte um aluno fará síntese desta aula).	Final da aula.

**Nota:** Dur. refere-se à duração que cada atividade irá, aproximadamente, durar.

### 5.3.1.7. Sétima sessão

Esta foi a aula (Quadro 7) final antes da ficha de avaliação, seguindo-se a declaração de estado de emergência, após a ficha sumativa. Nesta sessão, fez-se um apanhado do que os alunos tinham considerado do debate e da sua importância, as respostas dos alunos foram todas extremamente positivas, no sentido em que os alunos referiram que “adoraram o facto de poderem ter participado em algo”, e sentiram-se na pele de um decisor político, significando que foi uma atividade muito enriquecedora para os mesmos e uma mais valia para sua formação, como muitos consideraram. Fez-se uma revisão geral dos conteúdos e entregou-se a matriz do teste (Figura 41), bem como, a realização de uma ficha síntese relativa aos Riscos Mistos e a sua consequente correção de forma a ser possível o apuramento de dúvidas. Realizou-se uma ficha de revisões em conjunto com um jogo de *Kahoot*, realizado no computador, onde os alunos utilizaram os telemóveis para responder às perguntas que preparei, e que depois registavam no papel (as perguntas do *Kahoot* eram as mesmas da ficha - Quadro 7.1). Esta foi uma estratégia que permitiu retirar um pouco a pressão da aula anterior a um teste, facilitando a aquisição de conhecimento.

Por fim, a segunda parte da aula foi relativa à continuação dos conteúdos relativos aos recursos hídricos (figura 42), os quais já não saíam para esta ficha de avaliação. Essencialmente, foi apresentado um powerpoint (figuras 43, 44 e 45) que, em conjunto com a exploração das páginas 116 à 121 do manual, que continha informações relativas à distribuição de água no Planeta, entre outros conceitos, foi explorado. Este powerpoint foi uma outra estratégia de sintetização dos conteúdos, bem como, de apresentação de vários exemplos e esquemas relativos aos recursos hídricos, facilitando a aquisição dos conteúdos, por parte dos alunos.



Estudar da página 92 à 115 do manual.

**Compreender a Atmosfera e a sua importância para a vida na Terra:**

- Definir atmosfera, referindo a sua composição e funções;
- Caracterizar a estrutura vertical da atmosfera;
- Compreender os conceitos: radiação solar, radiação terrestre e ~~contrarradiação~~;
- Explicar a importância da atmosfera na absorção, reflexão e difusão da radiação solar e compreender a radiação terrestre;
- Explicar o balanço térmico da Terra.

**Compreender o Efeito de estufa e a sua importância e possíveis consequências:**

- Identificar os gases que contribuem para o aumento do efeito de estufa;
- Localizar os países ou regiões que mais contribuem para o aumento dos gases de efeito de estufa;
- Identificar e compreender as consequências do aumento dos gases de efeito de estufa nas alterações climáticas;
- Compreender a importância do Protocolo de Quioto e de outros protocolos ambientais de extrema relevância;
- Identificar gases responsáveis pela diminuição do ozono;

**Compreender a Poluição Atmosférica e as suas consequências:**

- Explicar o processo de formação do smog e as suas consequências;
- Identificar medidas de prevenção da formação do smog;
- Definir chuvas ácidas e conhecer o seu processo de formação;
- Indicar as regiões mais afetadas pelas chuvas ácidas;
- Conhecer medidas de prevenção das chuvas ácidas.

**Bom Trabalho!**

*Figura 40 - Matriz do teste entregue aos alunos. Fonte: Realização Própria.*

## Desigualdades na distribuição e acesso a água doce

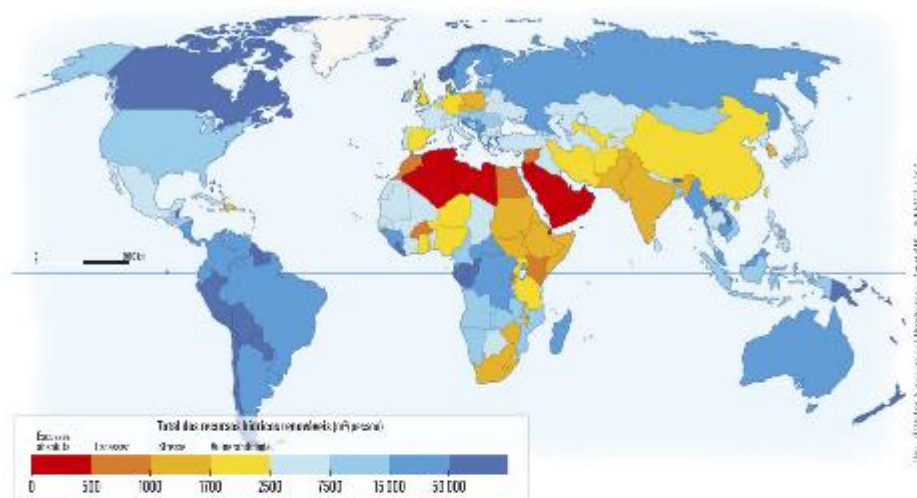


FIG. 1 | Disponibilidades hídricas por países no mundo (2010).

Observa as FIGS. 1 e 2.

1. Identifica três países com disponibilidade de água potável:
  - a. superior a 30 000 m³ por pessoa;
  - b. inferior a 500 m³ por pessoa;
2. Justifica, tendo em conta a distribuição dos climas e dos recursos hídricos:
  - a. a escassez de água no Norte de África;
  - b. a abundância de água na América do Sul;
3. Descreve a distribuição da água doce no nosso planeta.

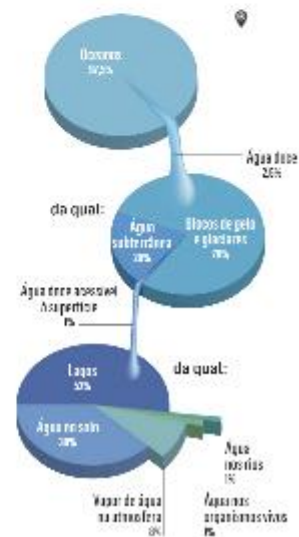
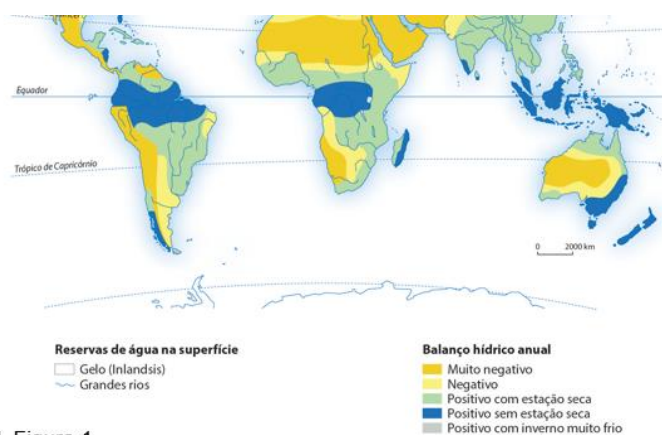


FIG. 2 | A distribuição da água no planeta.

Figura 4136 – Desigualdades na distribuição e acesso à água doce. Fonte: Manual Digital, página 116. Arinda Rodrigues.



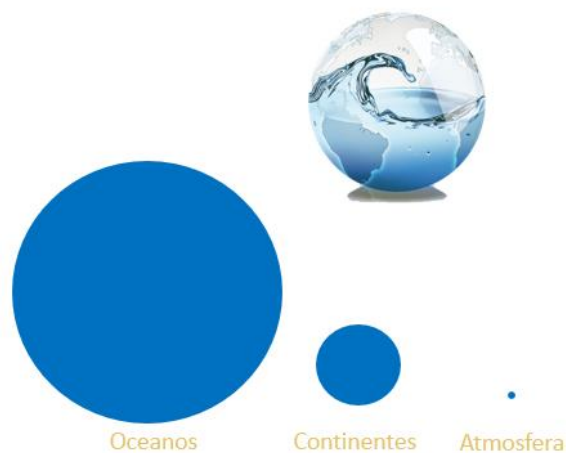
Ver página 118 do Manual. Figura 1.

Figura 42 – Reservas de água e Balanço hídrico anual mundial (Diapositivo projetado na sessão, exemplar 1). Fonte: Realização Própria.

- A água existente na Terra avalia-se em  $1380 \times 10^{15} \text{ m}^3$ , o que equivale a ocupar o volume de uma esfera de 1380 km de diâmetro.

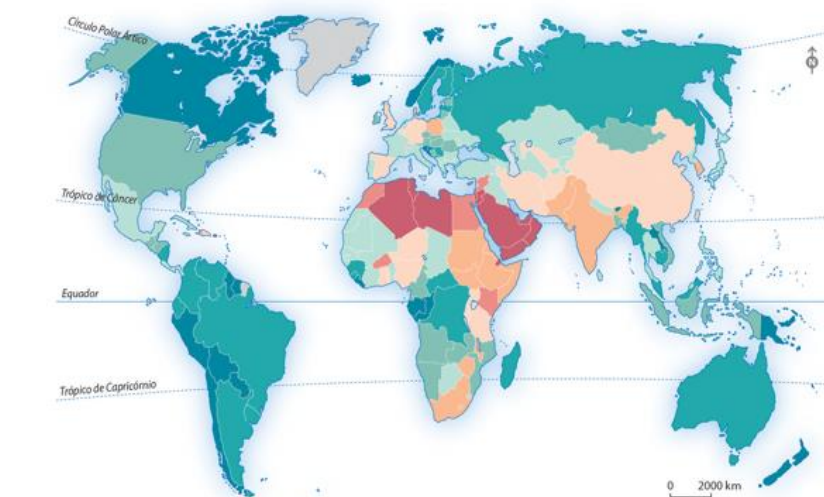
Distribui-se da seguinte forma:

- Oceanos – 97,5%;
- Continentes – 2,5%;
- Atmosfera – 0,013%.



A quantidade de água salgada nos oceanos é cerca de trinta vezes a quantidade de água doce dos continentes e da atmosfera.

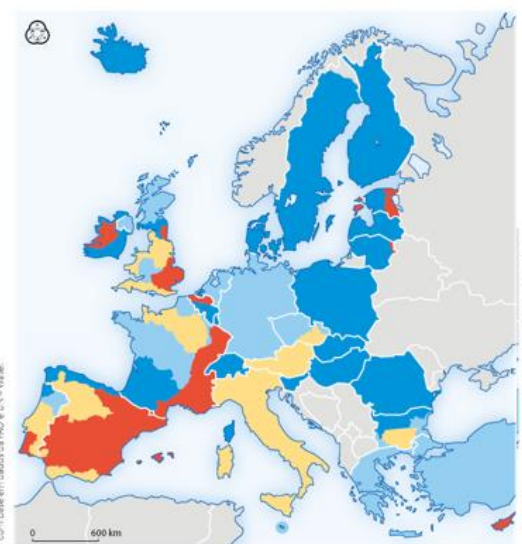
Figura 43 – A água nos oceanos, continentes e atmosfera (Diapositivo projetado na sessão, exemplo 2). Fonte: Realização própria. Informação do Manual, página 118 do Manual. Arinda Rodrigues.



Penúria absoluta Escassez Stresse hídrico Vulnerabilidade Quantidades suficientes

0 500 1000 1700 2500 7500 15 000 50 000

Nota: O mapa mostra a disponibilidade da água em  $\text{m}^3$  per capita, por ano.



Porcentagem da exploração de água relativamente ao total disponível

- Stresse hídrico extremo
- Stresse hídrico
- Sem stresse hídrico, mas com vulnerabilidade
- Abundância de recursos hídricos

Figura 4437 – Recursos Hídricos continentais no mundo e Stress hídrico na Europa (Diapositivo projetado na sessão, exemplar 3). Fonte: Realização Própria.

## Quadro 7 - Plano de Aula nº7

### Plano de Aula nº7

**9ºA – Geografia**

<b>Escola:</b> Escola Secundária Manuel de Arriaga   <b>Manual:</b> Mapa Mundo 9º Geografia.   <b>Editora:</b> Texto	
<b>Docente:</b> Tiago Oliveira	<u>Nº de Alunos:</u>
<b>Lição nº</b> XX   <b>Duração:</b> 90 Minutos	<b>Data:</b> 09/03/2020
<b>Tema 2 – Riscos, Ambiente e Sociedade. 2.2. – Riscos Mistos.</b>	

### Sumário

Diálogo com os alunos relativo à última aula.

Ficha de Trabalho.

As desigualdades na distribuição de água potável.

### Metas Curriculares e Descritores

4. Compreender a importância da Hidrosfera no sistema terrestre	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir hidrosfera, referindo a sua importância para a vida.</li> <li>2. Relacionar a distribuição dos recursos hídricos com as condições climáticas, geomorfológicas, fluviais, límnicas e lagunares das áreas do globo.</li> <li>3. Relacionar o grau de desenvolvimento dos países com o maior ou menor consumo de água.</li> <li>4. Identificar as regiões do Globo com maior e menor Stress Hídrico.</li> <li>5. Inferir os efeitos da irregular disponibilidade de água nas atividades humanas e ambiente.</li> </ol>
---	---

### Recursos

Manual Escolar.

PowerPoint.
Projektor.
Outros.

### Avaliação

Formativa – Acompanhamento dos alunos no decorrer da aula e registo das suas participações.
---

### Observações

--

### Planeamento da Sessão: Estrutura

<b><u>Dur.</u></b>	<b>Conteúdos Programáticos</b>	<b>Atividades a desenvolver</b>
<b>10 Min.</b>	Início da Sessão. Sumário.	Início da sessão.
<b>30 Min.</b>	Ficha Síntese.	Diálogo com os alunos relativamente ao debate realizado na última aula.  Realização de uma ficha de trabalho síntese, relativa aos conteúdos dos Riscos Mistos e de forma a sintetizar os conteúdos para a ficha de avaliação.
<b>15 Min.</b>	Correção da Ficha Síntese.	Correção da ficha e apuramento de dúvidas.
<b>35 Min.</b>	A importância da Água	Iniciar os novos conteúdos relativos aos recursos hídricos com um diálogo relativo à utilização da água por parte dos alunos, seguindo-se da exploração da figura 1, da página 118 do Manual. De seguida, pedir aos alunos para explorarem e analisarem o mapa, complementando com informações do manual. Aproveitar para relembrar conceitos lecionados no 8 ano e relacionados com os as toalhas freáticas, entre outros. Apresentação PowerPoint com algumas figuras extra de forma a completar informação.
	Final da aula. (Na aula seguinte um aluno fará síntese desta aula).	Final da aula.

**Nota:** Dur. - duração de cada atividade, aproximadamente.



<b>Quadro 7.1 – Ficha Síntese - Kahoot</b>
--

**Revisões para a ficha de avaliação – Riscos Mistos – 9ºA**

**Ficha Síntese - Kahoot**

1. O sistema terrestre é composto por ..... Subsistemas.
  - a) ...3...
  - b) ...5...
  - c) ...2...
  - d) ...4...
2. Os subsistemas da Terra são...
  - a) Estratosfera, biosfera, hidrosfera e atmosfera.
  - b) Litosfera, biosfera, mesosfera e atmosfera.
  - c) Litosfera, biosfera, hidrosfera e atmosfera.
  - d) endosfera, litosfera, hidrosfera e atmosfera.
3. A Atmosfera é composta por 4 camadas, que por ordem são...
  - a) mesosfera, termosfera, estratosfera e troposfera.
  - b) troposfera, mesosfera, termosfera e estratosfera.
  - c) troposfera, estratosfera, mesosfera e termosfera.
  - d) termosfera, mesosfera, estratosfera e troposfera.
4. A concentração do componente Ozono, designada de camada do ozono, encontra-se na...
  - a) estratosfera.
  - b) termosfera.
  - c) mesosfera.
  - d) troposfera.
5. A radiação solar que chega à Terra é total!
  - a) Verdadeiro.
  - b) Falso.
6. Os três processos atmosféricos referentes às perdas de energia que a radiação solar sofre ao chegar à terra são...
  - a) albedo, difusão e absorção.
  - b) absorção, difusão e reflexão.
  - c) albedo, reflexão e absorção.
  - d) absorção, atmosfera e reflexão.
7. Qual o significado de GEE?
  - a) Grupo de Efeito Especial.
  - b) Gases com Efeito de Estufa.
  - c) Gases com Efeitos Especiais.
  - d) Grandes Equipas de Esqui.

8. Selecciona o principal país emissor de GEE.
- a) Portugal.
  - b) Espanha.
  - c) China.
  - d) África do Sul.
9. O aumento dos GEE irá provocar uma diminuição da temperatura, a curto prazo.
- a) V.
  - b) F.
10. A principal causa da poluição atmosférica é o Homem!
- a) V.
  - b) F.
11. O smog é o resultado de uma mistura de...
- a) incêndios com nevoeiros de grande espessura.
  - b) dos fumadores de tabaco e dos nevoeiros.
  - c) nevoeiros com fumos resultantes das diferentes atividades do Homem.
  - d) das chuvas ácidas com a água do mar.
12. O smog pode ser reduzido através da implementação de medidas de controlo...
- a) ...das pessoas que andam a pé.
  - b) ...do número de fumadores.
  - c) ...do tráfego automóvel.
  - d) ...da redução da agricultura.
13. As chuvas ácidas são o resultado de uma mistura de...
- a) componentes químicos com o vapor de água contido nas nuvens.
  - b) componentes químicos com o dióxido de carbono contido nas nuvens.
  - c) componentes químicos com a neve contida nas nuvens.
  - d) componentes químicos com a chuva contida nas nuvens.
14. As chuvas ácidas podem afetar locais longínquos, sem que estes tenham emissões contribuidoras. Isto devido ao...
- a) Transporte ferroviário.
  - b) Transporte solar.
  - c) Transporte aéreo.
  - d) Transporte eólico.

**Estou preparad@ para o teste?**

☐☐☐

Pronto para ser Geógraf@!! | Preciso de rever a matéria... | Ainda tenho muito para estudar...

#### **5.3.1.8. Oitava sessão**

- 45 minutos

Nesta sessão (Quadro 8), no último dia de aulas presenciais, foi realizada a ficha de avaliação, a qual foi preparada por mim (ver Quadro 8.1). Durante a ficha de avaliação, que teve a duração de 45 minutos, ambos os professores presentes na sala realizaram a vigilância da ficha de avaliação.

Tendo sido este o dia em que se deu o alerta de pandemia mundial, devido ao chamado “Coronavírus” ou COVID-19, no qual foram encerradas as Escolas, e outros serviços públicos, as sessões presenciais foram então canceladas. Foi encontrada a solução de realizar aulas online, de forma a dar continuidade ao ano letivo, após uma interrupção de cerca de 4 semanas. As aulas online, ou as sessões síncronas e assíncronas, foram lecionadas na Plataforma Microsoft Teams, por opção da Escola Secundária Manuel de Arriaga (ESMA), na qual eram disponibilizadas as tarefas e realizadas as sessões online, como já referido.

## Quadro 8 - Plano de Aula nº8

### Plano de Aula nº8

9ºA – Geografia

<b>Escola:</b> Escola Secundária Manuel de Arriaga   <b>Manual:</b> Mapa Mundo 9º Geografia.   <b>Editora:</b> Texto	
<b>Docente:</b> Tiago Oliveira	<u>Nº de Alunos:</u>
<b>Duração:</b> 45 Minutos	<b>Data:</b> 13/03/2020
<b>Tema 2 – Riscos, Ambiente e Sociedade. 2.2. – Riscos Mistos.</b>	

### Sumário

Diálogo com os alunos relativo à última aula.  
Ficha de avaliação.

### Metas Curriculares e Descritores

--	--

### Recursos

Manual escolar.  
Powerpoint.  
Projektor.  
Outros.

### Avaliação

Sumativa.

### Observações


--

### Planeamento da Sessão: Estrutura

<b><u>Dur.</u></b>	<b>Conteúdos Programáticos</b>	<b>Atividades a desenvolver</b>
<b>5 Min.</b>	Início da Sessão.	Início da sessão. Entrega dos enunciados.
<b>40 Min.</b>	Ficha de Avaliação.	Ficha de avaliação.
	Final da aula.	Final da aula.

**Nota:** Dur. - duração de cada atividade, aproximadamente.

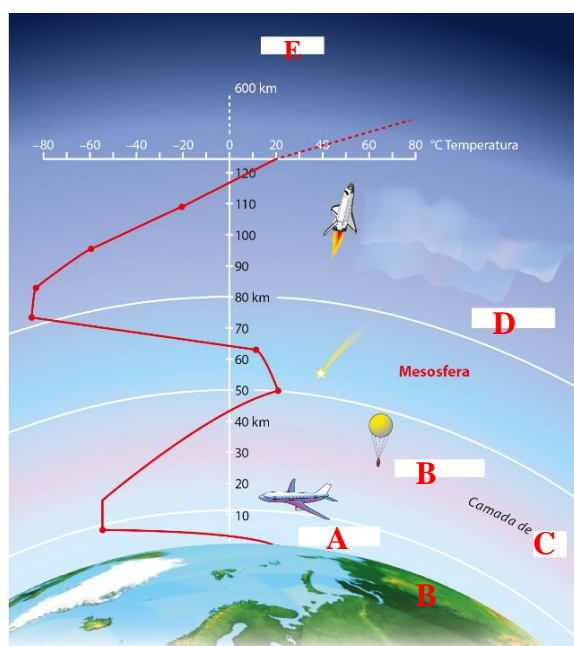
## Quadro 8.1 – Ficha de Avaliação

	<b>TESTE DE AVALIAÇÃO DE GEOGRAFIA</b>  <b>9ºANO</b>  <b>Ano Letivo 2019/2020</b>	Classificação: _____ ( ____%)  Profº: _____  Enc. Ed: _____
Nome: _____ Nº: ____ Turma: ____ Data: ____/____/ 2020		

Lê o enunciado com atenção e responde de forma completa, clara e objetiva. Tem atenção à expressão escrita, erros ortográficos e de acentuação, bem como à construção frásica.

### GRUPO I

**1. Observa** com atenção a figura 1 da estrutura vertical da atmosfera.



**Fig. 1 -** Estrutura vertical da atmosfera.

**1.1. Faz a legenda** da fig.1. (5 pontos).

- A - \_\_\_\_\_
- B - \_\_\_\_\_
- C - \_\_\_\_\_
- D - \_\_\_\_\_
- E - \_\_\_\_\_

**1.2. Assinale, sempre com um X, no espaço indicado, a resposta mais correta.** (9 pontos).

**1.2.1. Na atmosfera, à medida que a altitude aumenta a temperatura vai...**

- a) diminuindo. \_\_\_\_\_
- b) descendo e subindo ao longo das camadas. \_\_\_\_\_
- c) ficando sempre igual. \_\_\_\_\_
- d) aumentando. \_\_\_\_\_

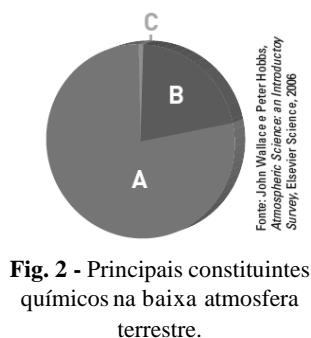
**1.2.2. A precipitação e a neve são fenómenos que ocorrem apenas na camada...**

- a) A \_\_\_\_\_
- b) B \_\_\_\_\_
- c) D \_\_\_\_\_
- d) E \_\_\_\_\_

**1.2.3. A partir da camada A, a temperatura diminui...**

- a) 4,5 graus por cada 100m. \_\_\_\_\_
- b) 4,5 graus por cada 1000m. \_\_\_\_\_
- c) 5,5 graus por cada 100m. \_\_\_\_\_
- d) 5,5 graus por cada 1000m. \_\_\_\_\_

**2. Completa o quadro 1, sobre composição química da atmosfera, com base na **fig. 2**. (6 pontos).**



	Constituintes	%
A		71
B		21
C		1

**Quadro 1** - constituintes químicos na baixa atmosfera terrestre.

**3. Enumera duas funções da atmosfera. (6 pontos).**

---

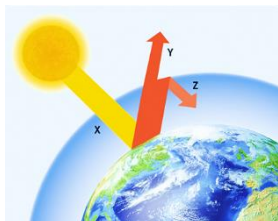


---



---

**4. Observa a **fig. 3** que representa o balanço térmico da Terra.**



**Fig. 2** – Balanço térmico da Terra

**4.1. Faz a legenda da fig.3. (6 pontos).**

**X** \_\_\_\_\_

**Y** \_\_\_\_\_

**Z** \_\_\_\_\_

**5. Explica** em que consiste o balanço térmico da Terra. (8 pontos).

---

---

---

---

**6. A radiação solar que chega à Terra não é total.**

**6.1. Refere** os processos que levam à redução da energia que chega à superfície terrestre. (8 pontos).

---

---

---

---

## GRUPO II

### 1. Parlamento Europeu declara "emergência climática e ambiental"

“O Parlamento Europeu declarou esta quinta-feira o estado de “emergência climática e ambiental” e defendeu que a União Europeia se comprometa a reduzir emissões de gases com efeito de estufa em 55% até 2030, para atingir a neutralidade climática até 2050. O texto, aprovado com 429 votos a favor, 225 contra e 19 abstenções, defende que “é fundamental tomar medidas imediatas e ambiciosas para limitar o aquecimento global a 1,5°C (...)”.

Fonte: <https://observador.pt/2019/11/28/parlamento-europeu-declara-emergencia-climatica-e-ambiental/>, adaptado

**1.1. Explica** três consequências do aumento das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE). (10 pontos).

---

---

---

---



2. A qualidade do ar está a piorar na maioria das cidades do mundo, quase 90% da população urbana mundial respira ar cujo grau de poluição está acima dos níveis de segurança. Além disso, a camada do ozono encontra-se enfraquecida em algumas partes do globo, colocando em risco a vida na Terra.

**2.1. Assinale, sempre com um X, no espaço indicado, a resposta mais correta.** (6 pontos).

**2.1.1. Duas consequências da diminuição da camada de ozono são...**

- a) aumento do número de cataratas nos olhos e aumento da capacidade de realização da fotosíntese. \_\_\_\_\_
- b) diminuição do número de cataratas nos olhos e aumento da capacidade de realização da fotosíntese. \_\_\_\_\_
- c) alterações no sistema imunitário e aumento do número de casos de cancro de pele. \_\_\_\_\_
- d) alterações no sistema imunitário e diminuição da incidência de cancro de pele. \_\_\_\_\_

**2.1.2. Uma medida capaz de diminuir o problema da redução da camada de ozono é...**

- a) não utilizar clorofluorcarbonetos. \_\_\_\_\_
- b) diminuir as emissões de dióxido de carbono. \_\_\_\_\_
- c) diminuir as emissões de óxido de azoto. \_\_\_\_\_
- d) não utilizar hidrofluorcarbonetos. \_\_\_\_\_

**2.2. Observa a figura 4, relativa às agressões que o planeta Terra está sujeito diariamente.**



**Figura 4** – Agressões que o planeta Terra sofre diariamente.

**2.2.1. Preenche o quadro seguinte com os principais fatores responsáveis pela poluição atmosférica.** (6 pontos).

Origem natural	Origem humana

**2.3. Explica o processo de formação do *smog*. (6 pontos).**

---

---

---

---

**2.3.1. Menciona duas medidas de redução do *smog*. (4 pontos).**

---

---

---

**2.4. Completa a frase abaixo, relativa à definição de chuvas ácidas. (10 pontos).**

**Palavras-Chave:** atividades; dióxido de enxofre; precipitação; animais; óxido de azoto; dióxido de carbono; componentes; água; consequências.

As chuvas ácidas são um tipo de \_\_\_\_\_ ácida resultante da dissolução de \_\_\_\_\_ químicos, como o \_\_\_\_\_ e o \_\_\_\_\_, resultante das diversas \_\_\_\_\_ humanas.

**2.5. Assinala com V (verdadeira) ou F (falsa) cada uma das afirmações referentes às chuvas ácidas. (10 pontos).**

\_\_\_\_\_ **a)** As chuvas ácidas ocorrem exclusivamente os países em desenvolvimento.

\_\_\_\_\_ **b)** As chuvas ácidas ocorrem apenas sobre as cidades onde são emitidos os gases que as originam.

\_\_\_\_\_ **c)** As chuvas ácidas têm consequências para a saúde humana, mas também para o património material e para a biosfera.

\_\_\_\_\_ **d)** A proibição da utilização dos CFC é fundamental para reduzir as chuvas ácidas.

\_\_\_\_\_ **e)** O dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e o óxido de azoto (NO<sub>2</sub>) são os poluentes que mais contribuem para a formação de chuvas ácidas.

**BOM TRABALHO!**

## Correção da ficha de avaliação – Geografia

### Grupo I

1.1. A – Troposfera; B – Estratosfera; C – Camada do Ozono; D – Termosfera; E – Exosfera.

1.2. b); c); d)

2. Azoto – 78%; Oxigénio – 21%; outros gases – 1%

3. A atmosfera tem como funções proteger a superfície terrestre de meteoros e da radiação nociva e regularizar as temperaturas através do efeito de estufa natural.

4.1. X – Radiação solar; Y – Radiação terrestre; Z – Contrarradiação.

5. O balanço térmico da Terra é o equilíbrio entre a energia solar recebida pela superfície terrestre e a energia calorífica que a Terra emite, permitindo a existência de vida na Terra.

6.1. Reflexão, Difusão e absorção na atmosfera. (3 Pontos cada).

### Grupo II

1.1. O Aluno deve indicar 3 consequências do aumento dos GEE – 10 pontos. O aluno apenas indica 2 consequências – 6 pontos. O Aluno apenas indica 1 consequência – 3 pontos.

2.1. c); a)

2.2.

2.3. O smog é uma espécie de neblina que se forma sobre as cidades quando há mistura de nevoeiro com gases poluentes das indústrias e dos automóveis que utilizam combustíveis fósseis.

2.3.1. O smog pode ser prevenido reduzindo a utilização dos transportes rodoviários e deslocando as fábricas para a periferia das cidades.

2.4. As chuvas ácidas são um tipo de **precipitação** ácida, resultante da dissolução de **componentes** químicos, como o **Dióxido de Enxofre** e o **Óxido de Azoto**, resultantes da **atividade** humana.

2.5. a) F; b) F; c) V ; d)F; e) V.

### **5.3.2. Sequência letiva Síncrona e Assíncrona**

As sessões síncronas eram lecionadas às segundas feiras, às 10h da manhã (Açores GMT 00:00), com uma duração de 20 a 30 minutos, e não mais, contando como 3 tempos semanais, ou seja, como se fossem aulas de 45+90 minutos, o que não foi o suficiente para se completar o programa. De uma forma geral, era corrigida a tarefa assíncrona lançada na última aula síncrona, existia um diálogo entre os alunos e o professor e era lançada uma nova tarefa assíncrona, que deveriam de realizar e enviar para a professora Sandra até ao final da semana, sendo corrigida na sessão seguinte e assim sucessivamente, até à sessão final. As tarefas eram realizadas e enviada a correção para a Professor, que por si, lançava as mesmas na plataforma, uma vez que era a única com acesso ao grupo Turma criado para esse fim.

Assim, de forma a manter um ritmo de trabalho contínuo e sistemático e, para que os alunos não percam a vontade e o sentido de estudo, como referido, eram realizadas todas as semanas uma atividade diferente. Os alunos deveriam realizar as tarefas dentro do prazo, de forma a continuar com o programa e, servindo como a única forma de avaliação dos mesmos. Pensava-se, inicialmente, que as tarefas seria classificadas , acabou, por decreto do executivo da escola, por se optar unicamente por uma avaliação formativa, uma vez que se tornava complexa a sua classificação, prevalecendo as atitudes, acabando as notas por terem permanecido praticamente iguais aos dois primeiros períodos do ano letivo.

Foi a metodologia utilizada e escolhida pelo então Conselho Executivo, ainda que longe de perfeita, uma vez que existiu uma série de problemas, nomeadamente, o de não participação dos alunos, não se saber se estavam concretamente na aula e quem estaria a realizar as tarefas pelos mesmos. Daí não se ter optado pela avaliação quantitativa, mas sim por uma avaliação qualitativa e formativa, tendo sido a nota do 3º Período, o resultado dos elementos de avaliação do 1º Período e do 2º Período; não foram, portanto, elementos de avaliação, nenhuma das tarefas realizadas no 3º Período, embora não fosse essa a primeira ideia, mas sim a de se avaliar. Ainda assim, eram valorizadas as atitudes, incluindo o empenho na realização das tarefas, como se fossem simples trabalhos para casa.

### **5.3.2.1. Nona aula – primeira Síncrona**

- Semana de 27 de Abril a 1 de Maio

A primeira aula síncrona deu-se a finais do mês de Abril, após as reuniões de avaliação, que se deram após a interrupção da Páscoa, ao contrário de algumas regiões do país. Esta primeira sessão foi iniciada, naturalmente, pela professora Sandra, que tratou das diligências de falar com a sua turma, como está no seu direito, dando-me a palavra, de forma a continuar com as sessões da sequência didática, agora num novo tipo de ensino, no qual ninguém estava preparado, mas que acabou por correr tudo bem, apesar de muitos alunos terem sido prejudicados (e outros beneficiados) por este método de ensino e de avaliação, na minha opinião.

A primeira tarefa lançada foi lançada no início do período de reuniões de Conselho de Turma, na qual ainda não existiam sessões síncronas agendadas, que estariam para começar na semana seguinte, portanto, nesta primeira sessão. A tarefa lançada (Quadro 9), foi corrigida nesta aula, relativa aos Recursos Hídricos, tendo sido lançada por mim e pela professora Sandra. Os alunos aderiram à mesma e realizaram-na, embora, devido a complicações técnicas, nem todos os alunos entregaram ou conseguiam entregar os seus trabalhos.

No final desta aula foi lançada uma tarefa especial (Quadro 10), a entregar no final dessa semana, referente à situação atual e da qual os alunos gostaram muito, uma vez que foi uma tarefa diferente e direcionada para a problemática do COVID, algo novo na altura para o entendimento geral.

<b>Quadro 9 – Tarefa Assíncrona nº1</b>
---



**Geografia 9º ano**

**Tarefa 1**

Olá!

Este 3º período será desafiante. Para iniciarmos as atividades de Geografia iremos recapitular alguns conteúdos lecionados anteriormente.

Por isso, a tarefa que proponho é a visualização de uma apresentação em PowerPoint sobre o tema “Riscos mistos: atmosfera” e a realização de 10 questões de consolidação de conhecimentos que surgirão ao longo da apresentação.

Escreve as respostas no teu caderno diário.

Podes consultar o teu manual escolar da página 92 à 113.

Bom trabalho!

### **5.3.2.2. *Décima aula – segunda Síncrona***

- Semana de 4 de maio a 8 de maio

A segunda aula síncrona foi semelhante à primeira. Iniciou-se com diálogo entre os alunos e o professor, tendo alguns alunos participado com a camara e microfone, ainda que a grande maioria não o tenha feito. Foi realizado um levantamento de dúvidas sobre o método utilizado, seguindo-se da correção da tarefa da primeira aula síncrona (Quadro 10), bem como um exemplo de um trabalho realizado por uma aluna (Quadro 10.1). Nem todos os alunos participaram na realização das tarefas. Ainda assim, os trabalhos produzidos foram de muita qualidade, como o apresentado no quadro 10.1.

Os alunos, por si, tiveram um feedback muito positivo e acharam a tarefa muito interessante, na medida em que lhes fez pesquisar e entender melhor os potenciais impactos indiretos do COVID, tendo aumentado o seu conhecimento sobre a pandemia. Por fim, foi lançada uma nova tarefa, a corrigir na semana seguinte. Após a correção, foi lançada uma segunda tarefa (Quadro 11), a ser realizada até ao final da semana e corrigida na aula seguinte.


**Quadro 10 – Tarefa Assíncrona nº2**

## Tarefa nº2 – Melhorias Ambientais resultantes do COVID-19

1. **Preenche** a seguinte tabela com a localização (país, continente) do local referido na notícia, as melhorias identificadas e os problemas minimizados, das notícias indicadas no final deste documento.

[illegible]

2. Redige um pequeno texto, no qual indiques qual a tua opinião quanto a esta situação, tendo em conta os conteúdos referidos.





Fontes de informação:

- 1 - <https://www.publico.pt/2020/03/22/ciencia/noticia/covid19-trouxe-alivio-momentaneo-ambiente-problema-nao-intervalo-1908634>
- 2- [https://www.rtp.pt/noticias/pais/covid-19-conduz-a-uma-melhoria-da-qualidade-do-ar-em-portugal\\_n1217295](https://www.rtp.pt/noticias/pais/covid-19-conduz-a-uma-melhoria-da-qualidade-do-ar-em-portugal_n1217295)
- 3- <https://www.publico.pt/2020/03/16/ciencia/noticia/coronavirus-menos-milhao-toneladas-co2-dia-1907964>
- 4- <https://www.quercus.pt/comunicados/2020/marco-1/5839-que-impacte-ambiental-tera-o-coronavirus>
- 5- <https://tek.sapo.pt/noticias/ciencia/artigos/coronavirus-podera-causar-a-reducao-das-emissoes-de-co2-e-da-poluicao-atmosferica-a-nivel-mundial>
- 6- <https://www.wattson.pt/2020/03/26/covid-19-e-a-poluicao-isolamento-social-pode-melhorar-a-qualidade-do-ar/>

**Bom trabalho!**

Tiago Oliveira

**Quadro 10.1. – Tarefa nº2 – Melhorias ambientais resultantes da COVID-19 – Realizado por uma aluna do 9ºA**

**Tarefa nº2 – Melhorias ambientais resultantes da COVID-19**

1. Nesta 2ª tarefa, proponho a **leitura** das notícias que seguem no final do documento e o **preenchimento** da seguinte tabela com a localização do país referido na notícia e as melhorias identificadas/ problemas minimizados.

Notícia	Localização	Melhorias/ problemas minimizados
1	China	<p>“uma drástica redução nas emissões de dióxido de azoto” na China.</p> <p>“o Serviço de Monitorização da Atmosfera Copérnico observou uma diminuição das partículas em suspensão, apontando para a possibilidade de “uma redução de cerca de 20 a 30%” destes poluentes atmosféricos em grande parte da China.”</p>
2	Portugal	<p>“Imagens de satélite demonstram uma diminuição da poluição em Portugal desde que foi decretado o estado de emergência nacional”</p> <p>Portugal teve melhorias na qualidade do ar devido “redução drástica nos níveis de dióxido de azoto (NO2) relacionado, por sua vez, com a interrupção da atividade industrial.”</p>
3	China	<p>“China para conter o novo coronavírus levaram a uma redução de entre 15% e 40% da produção nos principais sectores industriais. Com a redução na produção de carvão da China mais a redução na venda de barris de petróleo, a quebra das emissões de CO2 será acima de 6% no final do ano.”</p>
4	Bruxelas	<p>“(…)o consumo de combustíveis fósseis está a cair a pique e as emissões poluentes seguem o mesmo caminho.”</p>
5	China	<p>“Além da diminuição de Dióxido de Nitrogénio verificada na China desde o final de dezembro de 2019, os <a href="#">analistas indicam que</a>, o consumo de carvão nas centrais elétricas do país diminuiu 36%, sendo que a capacidade das refinarias de petróleo registou um decréscimo de 34%. Os indicadores refletem-se assim numa melhoria da qualidade do ar no país.”</p>
6	Itália	<p>“A redução das emissões de dióxido de carbono é sobretudo visível no Norte de Itália.”</p> <p>“Embora possa haver pequenas variações nos dados devido à cobertura por nuvens e às mudanças climáticas, estamos muito confiantes de que a redução nas emissões que podemos observar coincide com o bloqueio na Itália, causando menos tráfego e atividades industriais.”</p>

2. Com base nas notícias apresentadas e noutras que queiras pesquisar, **redige** um pequeno texto sobre o impacto da Covid -19 nas alterações climáticas.

Claramente o Covid-19 está a ter um grande impacto nas alterações climáticas, pois para evitar a propagação do mesmo, pararam maior parte das indústrias, o que levou à diminuição da produção de gases poluentes, porém quando voltarmos a produzir vai ser como uma bomba para o nosso planeta.

Fontes de informação:

- 1 - <https://www.publico.pt/2020/03/22/ciencia/noticia/covid19-trouxe-alivio-momentaneo-ambiente-problema-nao-intervalo-1908634>
- 2- [https://www.rtp.pt/noticias/pais/covid-19-conduz-a-uma-melhoria-da-qualidade-do-ar-em-portugal\\_n1217295](https://www.rtp.pt/noticias/pais/covid-19-conduz-a-uma-melhoria-da-qualidade-do-ar-em-portugal_n1217295)
- 3- <https://www.publico.pt/2020/03/16/ciencia/noticia/coronavirus-menos-milhao-toneladas-co2-dia-1907964>
- 4- <https://eco.sapo.pt/2020/03/17/covid-19-e-bom-para-a-cri-se-climatica-ambientalistas-dizem-que-nao/>
- 5- <https://tek.sapo.pt/noticias/ciencia/artigos/coronavirus-podera-causar-a-reducao-das-emissoes-de-co2-e-da-poluicao-atmosferica-a-nivel-mundial>
- 6- <https://www.publico.pt/2020/03/16/ciencia/noticia/poluicao-ar-ja-diminuiu-italia-devido-coronavirus-1907986>

**Bom trabalho!**

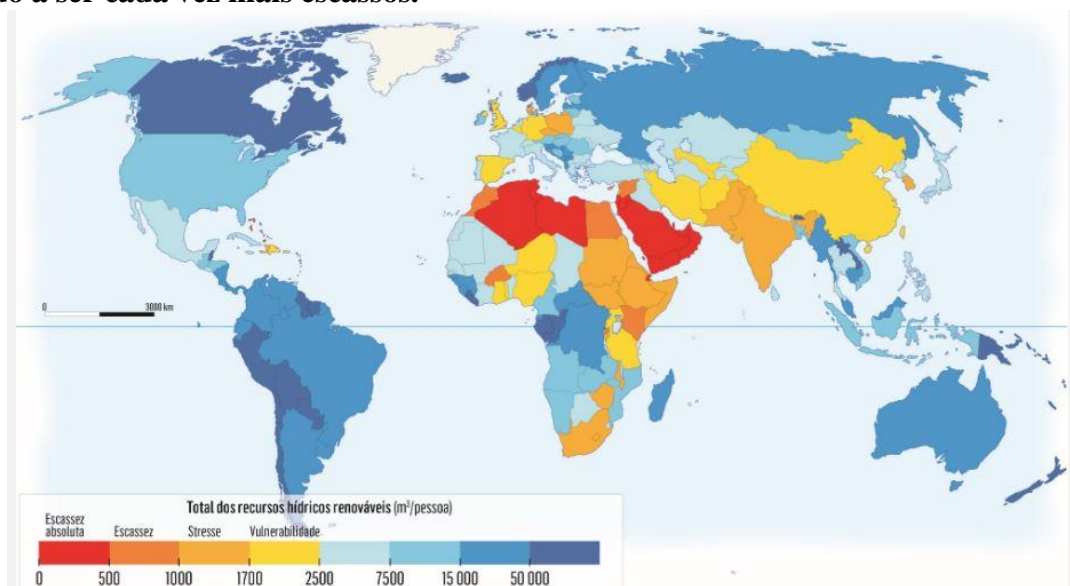
Quadro 11 – Tarefa Assíncrona nº3

**CORREÇÃO**

**3ª Tarefa – Geografia 9 ano**

Ano letivo 2019/2020

**1. Os recursos Hídricos são essenciais para a vida na Terra, no entanto, estes têm vindo a ser cada vez mais escassos.**



**Figura 1 – Disponibilidades hídricas por países do mundo (2011).**

**1.1. Assinala a resposta correta com um X no espaço indicado.**

**1.1.1.** A maior quantidade de água encontra-se...

- a) ... nos rios. \_\_\_\_\_
- b) ... na atmosfera. \_\_\_\_\_
- c) ... nos oceanos.   X
- d) ... nos continentes. \_\_\_\_\_

**1.1.2.** A disponibilidade de água tem vindo a diminuir, devido a fatores como...

- a) ... a sua sobreexploração, devido ao aumento da população.   X
- b) ... a diminuição do aquecimento global. \_\_\_\_\_
- c) ... o menor consumo de água para uso doméstico e agrícola. \_\_\_\_\_
- d) ... a igual repartição dos recursos pelo Planeta. \_\_\_\_\_

**1.1.3.** Os países que mais sofrem pela escassez de água são...

- a) ... os países Desenvolvidos. \_\_\_\_\_
- b) ... os países ricos. \_\_\_\_\_
- c) ... os países em desenvolvimento.   X
- d) ... os países da OCDE. \_\_\_\_\_

#### 1.1.4. Podemos poupar água se...

- a) ... tomarmos banhos de imersão. \_\_\_\_\_
- b) ... formos à praia em vez de tomar banho. \_\_\_\_\_
- c) ... controlarmos o tempo que demoramos a utilizar a água.   X
- d) ... bebermos sumo em vez de água. \_\_\_\_\_

#### 1.2. Observa a figura 1.

##### 1.2.1. Completa a seguinte frase, com as palavras-chave.

Os **oceanos** representam 97,5% da disponibilidade total de água. Enquanto que os **rios**, as **águas subterrâneas** e as **bacias de gelo e glaciares** representam 2,5% restantes da disponibilidade de água na Terra.

**Palavras-Chave:** Superfície; Bacias de gelo e glaciares; chuvas ácidas; oceanos; rios; águas subterrâneas.

#### 1.3. Indica de que forma poderíamos solucionar o problema da disponibilidade hídrica nas regiões mais desfavorecidas.

Resposta aberta. Para analisar a criatividade e a relação que o aluno faz entre os conteúdos e a sua resposta.




#### 2. Realiza a seguinte sopa de Letras.

**Recursos Hídricos**

O	A	C	A	R	O	L	P	X	E	E	R	B	O	S
C	Q	M	K	A	M	S	B	T	S	Y	N	J	N	Y
I	U	B	H	V	M	R	O	O	M	U	S	N	O	C
C	I	M	D	I	Y	B	S	N	B	Q	K	R	B	V
L	F	J	E	N	D	R	I	A	A	L	N	R	J	L
O	E	Y	Y	M	U	R	C	E	E	E	M	M	B	Q
B	R	J	S	C	O	I	I	V	N	R	C	J	M	Y
J	O	A	E	O	A	H	A	C	Y	T	G	O	D	Q
L	S	R	G	S	I	T	D	N	O	X	E	T	J	M
B	Q	J	N	U	O	R	R	B	B	S	D	D	M	V
G	X	M	Y	P	A	R	K	B	P	Y	G	Z	L	P

Rios	Homem
Oceanos	Ambiente
Água	Aquíferos
Recursos	Sobreexploração
Hídricos	Ciclo
Potável	Consumo
	Bacias

**O que aprendi com esta ficha...**

Sinto-me um Geógrafo! 	Preciso de rever estes conteúdos... 	Não sei nada!! 	Observações/Sugestões
X			

**Bom Trabalho!**

**Professor Tiago Oliveira**

### 5.3.2.3. *Décima-primeira aula – terceira Síncrona*

- Semana de 11 de maio a 15 de maio

Esta aula, mais uma vez, iniciou-se com diálogo, seguindo-se da correção da tarefa lançada na última sessão (Quadro 10) e dialogando-se sobre o que tinham achado da tarefa lançada. Esta foi uma tarefa referente aos recursos hídricos, em que, através de um PowerPoint (figuras 46 a 50), os alunos respondiam a questões lançadas no final do mesmo. Infelizmente, nem todos os alunos a realizaram, possivelmente pela carga de trabalho que já tinham. Durante a correção, os alunos foram sendo questionados sobre o que tinham respondido, de forma a verificar o seu conhecimento sobre os conteúdos. No entanto, nem todos respondiam e a grande maioria tinha o microfone e camara desligada, pois não era um requisito obrigatório, embora devesse de ser. Uma pequena parte da turma, composta por cerca de 4 a 5 alunos, mais empenhados e/ou mais a vontade com o programa e com as aulas síncronas, participavam ativamente nas aulas. Após realizada a correção da tarefa anterior, foi lançada uma nova tarefa (Quadro 11).



Figura 39 – *Riscos mistos: hidrosfera, litosfera e biosfera* (Diapositivo apresentado na sessão e entregue aos alunos, exemplar 1). Fonte: Realização própria.



### Exercício 1

1. **Identifica** três fontes de poluição das águas:

- a) Continentais;
- b) Marinhas;

2. **Sugere** uma consequência dessa poluição:

- a) nas reservas de água doce;
- b) para os ecossistemas terrestres e marinhos.

3. **Refere** dois impactos que consideras que poderiam ocorrer da poluição das águas marinhas na ilha do Faial.



Figura 4641 – Exercícios realizados pelos alunos (Diapositivo apresentado na sessão e entregue aos alunos, exemplar 2). Fonte: Realização própria.

4. **Classifica** as afirmações seguintes, em Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

- a) \_\_\_\_ Nos países desenvolvidos a procura da água é grande mas não é difícil obtê-la.
- b) \_\_\_\_ Nos países em desenvolvimento, onde a água é abundante, a maior parte do seu consumo resulta das atividades agrícolas.
- c) \_\_\_\_ A elevada pressão demográfica de certas áreas do globo acelera o processo de poluição das águas continentais.
- d) \_\_\_\_ As marés negras, a pesca e os resíduos não provocam a extinção das espécies.
- e) \_\_\_\_ Os adubos e pesticidas agrícolas, quando levados pelos rios ou toalhas freáticas até ao mar, são benéficos para os ecossistemas marinhos.

Figura 40 - Exercícios realizados pelos alunos (Diapositivo apresentado na sessão e entregue aos alunos, exemplar 3). Fonte: Realização própria.



## Exercício 2

1. Observa atentamente as imagens da Fig. 1.



1. Identifica as **causas** da degradação da água de cada imagem presente na figura 1 e **aponta** as consequências.

Figura 48 - Exercícios realizados pelos alunos (Diapositivo apresentado na sessão e entregue aos alunos, exemplar 4). Fonte: Realização própria.

## Possíveis soluções

### Exercício 3

Sem consultar o Manual, realiza o **exercício mental e depois regista**, de pensar como poderíamos solucionar este problema da poluição e degradação dos recursos hídricos.



**Bom Trabalho!**  
Professor Tiago Oliveira

Figura 49 - Exercícios realizados pelos alunos (Diapositivo apresentado na sessão e entregue aos alunos, exemplar 5). Fonte: Realização própria.

**Quadro 12 – Tarefa Assíncrona nº4**

**4ª Tarefa – PowerPoint – Geografia 9 ano - Correção**

Ano letivo 2019/2020

**Exercício 1**

1. **Identifica** três fontes de poluição das águas:

a) continentais – *Efluentes urbanos e industriais, os produtos químicos usados na agricultura e os resíduos de unidades pecuárias.*

b) marinhas – *Efluentes urbanos e industriais que chegam ao mar, assim como resíduos dos produtos agroquímicos, além da poluição provocada pelo tráfego de navios e pelas chamadas marés negras.*

2. **Sugere** uma consequência dessa poluição.

a) nas reservas de água doce – ...

b) para os ecossistemas terrestres e marinhos – ...

3. **Refere** dois impactos que consideras que poderiam ocorrer da poluição das águas marinhas na ilha do Faial.

4. **Classifica** as afirmações seguintes, em Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

a) V; b) F; c) V; d) F; e) F.

**Exercício 2**

1. **Identifica** as **causas** da degradação da água de cada imagem presenteada na figura 1 e **aponta** as consequências.

**Causa/consequência**

**A** – *Derrame de petróleo / Degradação dos habitats e redução da biodiversidade;*

**B** – *Resíduos urbanos (fundo do oceano) / Contaminação das águas, com riscos para a saúde pública e os ecossistemas;*

**C** – *Efluentes industriais / Redução das reservas de água doce;*

**D** – *Agroquímicos / ;*

**E** – *Efluentes da pecuária / ;*

**F** – *Resíduos Urbanos / ;*

**Exercício 3**

*Exercício de pensamento crítico. O aluno deve indicar soluções que, após análise do PowerPoint, façam sentido. Conta-se que não haja consulta do Manual, mas de qualquer das formas, a resposta poderá ser dita na aula seguinte, aquando da correção do*

*PowerPoint e aí, termina-se com uma síntese dada pelo professor, indicado as soluções, completando esta parte dos conteúdos (ver pág. 128 do Manual).*

**Bom Trabalho!**

**Professor Tiago Oliveira**

**Nota: O PowerPoint contém áudio e é muito extenso, por esse motivo não é possível colocar em anexo, no entanto, encontra-se os diapositivos relevantes no presente documento.**

### **5.3.2.3. *Décima-segunda aula – quarta Síncrona***

- Semana de 18 de maio a 22 de maio

Uma vez mais, nesta sessão, o processo foi o mesmo, seguindo-se da correção da tarefa anterior (Quadro 12) e registando o feedback dos alunos perante as tarefas e o trabalho a ser realizado. Muitos queixaram-se que outros professores enviavam muitas tarefas e ficava difícil de realizar todas numa semana. Numa nota pessoal será devido a uma falta de rotina e de organização de trabalho, pois o trabalho na escola não se equipara ao trabalho que foi enviado para os alunos. No entanto, era a única forma de os manter atentos e empenhados à distância, embora muitos não tenham realizado quase nada, não nesta turma em particular, mas noutras, como foi dado a entender nas reuniões finais. No final da aula foi lançada uma nova tarefa (Quadro 13).

**Quadro 13 – Tarefa Assíncrona nº5**

**5ª Tarefa – Geografia 9 ano - Correção**

Ano letivo 2019/2020

**1. Visualiza e analisa a notícia e os vídeos,** disponíveis no seguinte endereço:

[https://www.rtp.pt/noticias/pais/poluicao-no-rio-tejo-o-que-ja-se-sabe\\_n1055778](https://www.rtp.pt/noticias/pais/poluicao-no-rio-tejo-o-que-ja-se-sabe_n1055778)

*As respostas dos alunos dependerão da leitura e análise da notícia e dos vídeos disponibilizados no link. Esta poderá ter um carácter subjetivo, uma vez que depende da leitura e atenção aos pormenores dada por cada aluno, bem como, pela sua perceção da situação.*

**1.1.** Que tipo de contaminação está representada?

*R: Contaminação por efluentes industriais. Também é referido a possibilidade de ser por resíduos urbanos e efluentes domésticos.*

**1.2.** O que levou a que se desse esta contaminação?

*R: Negligência de entidades responsáveis e de falta de controlo no despejo de efluentes.*

**1.2.** Que consequências se encontram representadas?

*R: Morte de centenas de espécies, destruição de habitats e poluição de cursos de água vitais e de onde milhares de pessoas dependem.*

**2.** Que soluções foram apresentadas/efetuadas pelas entidades responsáveis e/ou pelo governo?

*R: Encerramento de alguns estabelecimentos (fábricas), decisão tomada pela tutela e/ou tribunais.*

**3.** Com base na informação disponível e o conhecimento que tens desta problemática, o que é que poderia ser feito para proteger os cursos de água deste tipo de contaminações, ou de outras?

*Resposta aberta. Deverá incluir soluções presentes no Manual ou outras.*

**Bom trabalho!**

**Tiago Oliveira**

#### **5.3.2.3. *Décima-terceira aula – quinta Síncrona***

- Semana de 25 de maio a 29 de maio

A terminarem as aulas, é discutido com os alunos o progresso até então realizado, sendo que a sessão seguinte já será a final. Foi realizada a correção da tarefa da semana anterior (Quadro 13), e lançada uma nova tarefa (Quadro 14). A tarefa consistia na visualização de um curto vídeo de 5 minutos com a explicação dos conteúdos relativos à degradação do solo, últimos conteúdos lecionados, devido aos constrangimentos de cumprimento do programa.

Nesta sessão houve excecionalmente pouca participação na sessão síncrona, talvez um sinal de desinteresse pelo ensino à distância. A verdade é que o método estava a tornar-se muito extenuante para os alunos, e para os docentes.

**Quadro 14 – Tarefa Assíncrona nº6**  
**6ª Tarefa – Geografia 9 ano**

Ano letivo 2019/2020

**1. Visualiza o vídeo enviado.** <https://youtu.be/kK44Hyc-ww0>

**1.1. Indica** as principais consequências da degradação do solo.

**2.** Após análise de toda a afirmação, o que **consideras** que poderá ajudar a preservar os solos e a impedir a sua degradação.

**Bom trabalho!**

Tiago Oliveira

#### ***5.3.2.2. Décima-quarta aula – sexta Síncrona e final***

- Semana de 1 de junho a 5 de junho

Esta foi a aula final com a turma , tendo sido corrigida a tarefa final (Quadro 14) e realizada a autoavaliação dos alunos. Foi dialogado como tinha corrido o 3º Período para os alunos e o que estes tinham achado de todo o processo. O feedback geral não foi muito positivo, talvez para ninguém, pois é sempre muito difícil conseguir-se aprender alguma coisa a partir de casa, devido à falta de rotina e de outros aspetos. No final da aula foi entregue o questionário final (Quadro 15), semelhante ao que tinha sido entregue em fevereiro, e, onde nem todos os alunos responderam, mas foi possível ter uma ideia geral das suas considerações.





**Quadro 15 – Questionário final**

**O que é a Geografia para ti?**

Na tua opinião, o que mais gostaste nas aulas de Geografia?

---

---

---

Que importância dás à Geografia?

---

---

**Muito Obrigado!**

Professor Tiago Oliveira

## **6. Balanço Geral das atividades realizadas**

Numa análise geral, podemos afirmar que as atividades demonstraram-se positivas para os alunos, pelas respostas que estes deram aos questionários (inicial e final), bem como, pelo seu feedback contínuo durante as aulas e no final destas, que, se a situação pandémica não tivesse ocorrido, poderíamos afirmar que os alunos, terminando as atividades programada para estes, teriam obtido um melhor aproveitamento e teriam dado um melhor feedback, que não chegou por parte de todos os alunos, devido a complicações técnicas.

Alguns dos comentários dos alunos demonstraram um interesse pelas atividades, pela sua diversidade e diferenciação do normal das aulas de Geografia e destacaram o interesse por mais atividades ao ar livre e colaborativas, como exposto por alguns exemplos colocados no corpo deste relatório. Embora a situação geral do COVID-19 possa ter tido um impacto observável no empenho e na participação nas atividades síncronas e assíncronas, é possível afirmar-se que existiu alguma dedicação por parte da turma, em se esforçar, apesar dos problemas que trabalhar em casa poderão ter originado<sup>18</sup>.

Nem todos os alunos participavam ativamente nas aulas ou entregavam os documentos atempadamente, talvez devido a problemas técnicos. A sequência didática, apesar de estar programada para terminar no final do mês de março, até com uma visita de estudo que estaria para acontecer para esse final, foi interrompida a meados do mês de Março, tendo terminado, oficialmente, apenas no final do ano letivo (9 de junho de 2020), dada a dificuldade em lecionar por aulas síncronas em que a sua duração era de apenas 20 minutos e semanalmente, onde nem todos os alunos estavam atentos/concentrados, o que acabou por influenciar, negativamente, nos trabalhos programados, no empenho geral da turma e, conseqüentemente, nas suas aprendizagens.

Assim, de uma forma sucinta, não se poderão afirmar as atividades desenvolvidas como tendo sido um sucesso, uma vez que, prejudicadas pela situação pandémica, os alunos perderam o empenho e a imersividade que as atividades presenciais, que já haviam realizado, lhes trouxeram. O que se verificou foi que os alunos mais aplicados dedicaram-se mais do que os menos aplicados, e assim, apesar de tudo, a turma conseguiu superar-

---

<sup>18</sup> I.e.: A diferenciação entre local de trabalho e de lazer; A sensação de “estar de férias”, entre outros.

se e terminar o máximo possível de conteúdos programados, dadas as condições existentes.

## 7. Considerações Finais

Após a conclusão da sequência didática e da redação do presente documento, afirma-se com certeza de que foi uma experiência única. A Geografia é essencial, numa perspetiva pessoal, para a compreensão de muitos fenómenos naturais e que ocorrem quase que diariamente nos Açores. Quanto mais a disciplina de Geografia se libertar da sua carga nacionalista do século XIX e souber valorizar as escalas regional e local, ao encontro das perspetivas de Coménio, mais se afirmará como um espaço educativo de referência para a identificação e prevenção das sociedades e das pessoas em relação aos Riscos. Os Riscos são, na realidade, minorizados, quando a sociedade está cada vez mais sensibilizada os enfrentar. O planeamento do Território tem de ser adequado o que se consegue, também, através de uma adequada formação para os riscos e uma educação para os riscos em geografia, saindo valorizada no ponto de vista do currículo.

O panorama do COVID-19 e o impacto que este teve nas nossas vidas e no nosso quotidiano é, ainda hoje, sentido e tem (e teve) repercussões no percurso escolar e profissional de todos nós. Na verdade, todo o processo de ensino à distância e no ensino presencial foi, de certa forma, algo novo para todos. No entanto, os docentes, apesar de algumas limitações técnicas, conseguiram e ainda fazem face às dificuldades dos jovens e conseguem promover um ensino positivo e rico aos alunos.

A sequência didática em si, e o feedback dos alunos, permitiu, também, concluir e responder à questão de partida inicial, que se focava em **“De que modo a Geografia pode contribuir para um melhor entendimento dos impactos dos riscos?”**, uma vez que os materiais produzidos pelos alunos, pelos docentes e toda sequência didática, permitiu concluir que, o ensino de Geografia e com o estudo dos fenómenos associados aos Riscos, nos permite um melhor entendimento dos mesmos – e, por conseguinte, aplicar as melhores medidas de prevenção e mitigação destes.

A situação do Coronavírus veio, também, introduzir um novo tipo de Risco, ainda que natural e de origem biológica, foi também necessário um conjunto de medidas de prevenção de forma a controlar a sua proliferação pelas populações do globo. Os Açores, devido às suas características naturais de isolamento permitiram que parte do quotidiano retornasse à normalidade já durante o verão de 2020, ainda que com alguns cuidados. No fundo, no decorrer da sequência didática, através da implementação de estratégias

diferenciadas e imersivas, pretendeu-se que os alunos percebessem a magnitude dos impactos ambientais, e não só, de muitas das ações provocadas pelo ser humano, mas, também, que os impactos não se concentram apenas numa escala regional, mas sim global, como foi perceptível perceber-se por algumas atividades desenvolvidas no período de aulas online.

Assim, e de uma forma geral, conclui-se que a Geografia, como disciplina que estuda os fenómenos humanos e naturais, tem um importante papel na formação dos jovens, no desenvolvimento de competências essenciais para o seu futuro, e, também, no entendimento dos processos e da inter-relação que a nossa sociedade tem, que consequentemente consegue ter impactos de uma escala regional para uma escala nacional e global, sendo que isto foi evidenciado para todos nós, de uma forma ou de outra.

## Referências Bibliográficas

- Acsehrad, H. (2006). Vulnerabilidade ambiental, processos e relações. In *II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais*, 24 de agosto de 2006 (pp.1-5). Rio de Janeiro, Brasil: FIBGE.
- Amaro, A. (2003). Para uma cultura de riscos. *Territorium*, nº 10, pp.113-120. Coimbra.
- Araújo, C. M. M. (2012). *Riscos naturais numa perspetiva de educação em Geografia, no 3ºCiclo do Ensino Básico – um estudo de caso no Vale do Cavallum (Penafiel)*. (Tese de mestrado não publicada). Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Porto. Acesso em: [https://sigarra.up.pt/flup/pt/pub\\_geral.pub\\_view?pi\\_pub\\_base\\_id=28106](https://sigarra.up.pt/flup/pt/pub_geral.pub_view?pi_pub_base_id=28106)
- Cachinho, H. (2000). Geografia Escolar: Orientação Teórica e Praxis Didática. *Inforgeo*, nº 15. V.15, pp.69-90. Lisboa.
- Castro, C. M.; Peixoto, M. N. O.; Rio, G. A. P. (2005). Riscos Ambientais e Geografia: Conceituações, Abordagens e Escalas. In *Anuário do Instituto de Geociências*, 28 (2), (pp.11-30). Rio de Janeiro: UFRJ.
- IGU-UGI. (2016). *International Charter on Geographic Education..* [s.l.]: Comissão on Geographic Education.
- Câmara, A. C. et al. (2001). *Geografia. Orientações Curriculares 3º ciclo*. Lisboa: Ministério da Educação/Departamento da Educação Básica (pol.).
- Cavalcanti, L. S. (2008). *A Geografia escolar e a cidade. Ensaio sobre o ensino de Geografia para a vida urbana cotidiana*. Campinas, SP: Papirus Editora.
- Claudino, S. (2000). O Ensino de Geografia em Portugal: uma perspetiva. *Inforgeo*, nº 15, pp. 169-190. Lisboa.
- Claudino, S. (2001). *Portugal através dos manuais escolares de Geografia. As imagens intencionais* (dissertação de doutoramento não publicada). Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Claudino, S. (2009). O ensino da Geografia em Portugal: tradições e desafios. *GEOFORO: Foro Iberoamericano sobre Educación, Geografía e Sociedad*. Acesso em: <http://geoforoiberoamericano.blogspot.com/2009/06/o-ensino-da-geografia-em-portugal.html>

- Claudino, S. (2015). A Educação Geográfica em Portugal e os desafios educativos. *Giramundo*, 1 (2), pp.7-19.
- Claudino, S. (2018). Educação, Riscos e Currículos Escolares. *Territorium*, 2, nº 25, pp. 5-18. Lisboa.
- Coménio, J. A. (1985). *Didáctica Magna - Tratado da Arte Universal de Ensinar Tudo a Todos*. (3ª Ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Cunha, F. & Uva, M. (2016). *Aprendizagem Cooperativa: Perspetiva de docentes e crianças*. Santarém: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém.
- ESMA. (2017). *Projeto Educativo de Escola*. Horta: Escola Secundária Manuel de Arriaga.
- Ferreira, A. B. R., Tarôco, L. T. & Souza, C. J. O. (2016). A concepção do risco ambiental e sua abordagem na educação básica. *Caderno de Geografia* (Vol. 26, pp. 615-618). Minas Gerais: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.
- Richaudeau, F. (1979). *Conception et production des manuels scolaires: guide pratique*. UNESCO, Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura. ISBN: 92-3-201660-5.
- Freitas, I. & Freitas C. (2003). Caracterização da aprendizagem cooperativa. *Teoria: Guias Práticos*. (pp.25-36). Porto: Edições ASA.
- Gaspar, J. L., Guest, J. E., Queiroz, G., Pacheco, J. & Pimentel, A., Gomes, A., Marques, R., Felpeto, A., Ferreira, A., Wallenstein, N. (2015). *Eruptive frequency and volcanic hazards zonations in São Miguel Island, Azores*. Londres: The Geological Society of London.
- Guivant, J. S. (2001). *A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia*. Rio de Janeiro: IRSA.
- Helgevold, N. (2015). Teaching as creating space for participation – establishing a learning community in diverse classrooms. *Taylor & Francis Online*, 22 (3), pp. 315-328.  
Acesso em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13540602.2015.1058590>
- Lappan, G. (2000). A vision of Learning to Teach for the 21st Century. *School Science and Mathematics*, 100 (6), p. 319.
- Lourenço, L.; Nunes, A.; Oliveira, S. & Félix, F. *et al.* (2014). A Educação Geográfica como forma de mitigar as consequências das manifestações de risco.

- Contributos da educação formal e não formal para a prevenção de incêndios florestais. *Territorium Terram*, 2 (4), pp. 59-74. Acesso em: <https://core.ac.uk/download/pdf/268202447.pdf>
- Marandola Jr. E. & Hogan, D. J. (2004). Natural hazards: o estudo geográfico dos riscos e perigos. *Ambiente & Sociedade*, 7 (2), pp. 95-109.
  - Mérenne-Schoumaker. (1985). *Savoir penser l'espace*. Pour un renouveau conceptuel et méthodologique de l'enseignement de la géographie dans le secondaire, *L'Information Géographique*, 49, 151-160
  - Morgan, J. (2002). "Teaching Geography for a Better World?" The Postmodern Challenge and Geography Education. *International Research in Geographical and Environmental Education*. 11(1), pp.15-29. DOI: 10.1080/10382040208667460
  - Morgan, J. & Lambert, D. (2005). *Geography: Teaching School Subjects 11-19*. Nova Iorque: Routledge.
  - Morgan, J. (2011). *Teaching Secondary Geography as if the planet matters*. Nova Iorque: Routledge.
  - Morgan, J. (2017). Are we thinking Geographically?. In Mark Jones & David Lambert, *Debates in Geography Education*. Nova Iorque: Routledge.
  - OEI. (2015). *Breve evolução histórica do sistema educativo*. Sistema educativo Nacional de Portugal. Capítulo 2. Acesso em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/4637597/2-breve-evolucao-historica-do-sistema-educacional-oei>
  - Ribeiro, R. R., Andrade, E., Brollo, M. J. & Tominaga, L. K. *et al.* (2015, outubro). *A Redução dos Riscos de Desastres começa na Escola: Estudo de Caso em Campos do Jordão (SP)*. Apresentada no 15º Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental, São Paulo.
  - Saavedra, A. R. & Opfer, V. D. (2012). Learning 21st-century skills requires 21st-century teaching. *The Phi Delta Kappan*, 94 (2), pp. 8-13. DOI: 10.1177/00317217209400203
  - Id. (2012<sup>1</sup>). Teaching and Learning 21st century Skills: Lessons from the Learning Sciences. *Asia Society*.
  - Tomlinson, C. A. (2008). *Diferenciação pedagógica e diversidade*. Porto: Porto Editora.



- Wallenstein, N., Duncan, A., Guest, J. E. & Almeida, M. H. (2015). *Eruptive history of Fogo Volcano, São Miguel, Azores*. Londres: The Geological Society of London. .

## Anexos

### Anexo 1

#### **Anexo 1 – Descrição do programa da conferência “IV Jornadas de Geografia e Ambiente”**

A perspetiva académica, explorada pelo Professor Doutor Brito de Azevedo, da Universidade dos Açores, intitulada de “As alterações climáticas e o aumento dos eventos meteorológicos extremos nos Açores”, segue-se a palestra de um “nativo” da Ilha do Faial, Gilberto Carreira que abordou o tema mais próximo, “Riscos costeiros e alterações climáticas”. A perspetiva física e institucional, abordada pelo presidente do CIVISA e professor na Universidade dos Açores, Doutor Rui Tiago Marques, sobre “A atividade Simovulcânica nos Açores”. Segue-se a apresentação do vice-presidente do SRPCBA, doutor Osório Meneses da Silva, que explicou o papel da “A Proteção Civil na Gestão de Riscos”. No último dia das jornadas, a perspetiva histórica, o Professor Doutor Carlos Lobão, abordou a resiliência dos açorianos, que, perante séculos de atividade sísmica, vulcânica e da expressão da natureza, lhe atribuíram razões religiosas. Com o vulcão dos Capelinhos, a ilha perdeu 15 mil habitantes, que emigraram devido ao medo e pânico de tal atividade vulcânica.

### Anexo 2

A visita de estudo estava a ser preparada para se realizar na semana de 15 de março de 2020.

Aos alunos seria apresentando um Guião, que não chegou a ser realizado, mas que iria conter os seguintes elementos:

#### **As coordenadas do lugar são:**

Coordenadas GPS

38°35'48,791" N | 28°49'36,169" O

#### **Objetivos:**

- Enaltecer a RAA para os seus nativos;
- Conectar a Geografia, existente (mas oculta para os olhos deles), ao seu dia-a-dia;
- Favorecer o olhar geográfico;
- Aprofundar as questões da Geografia Física.